

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Обозначение	Кол. листов
Допуски формы и расположения поверхностей. Термины и определения	СТП2-08.01-80	28
<i>Неуказанные предельные * ②</i> Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения отклонения и допуски	СТП2-08.02-80 ⁸³ ①	12 ²³
Допуски формы и расположения поверхностей. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей	СТП2-08.03-80	8
Допуски формы и расположения поверхностей. Указание на чертежах	СТП2-00.88-80	28

② * Числовые значения допусков формы и расположения, указываемые на чертежах

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
735				
2	2	361	Май 1984	
1	1	2581-р	Май 1983	
Изм.	Лист	№ дт-уч	Подп.	Дата

Альбом № 13
 Стр. I

См.						
		№	Аванс	№ документа	Дата	Вид

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер МПО по выпуску
автоматических линий

А.А. КАЛЫНОВСКИЙ

"31" 03 1980 г.

Группа T52

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

ДОПУСКИ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ
ПОВЕРХНОСТЕЙ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ
(ограничение СТ СЭВ 361-76)

СТП 2-08.01-80

ВЗАМЕН ОН 31.01-65
в части ограничения
ГОСТ 10356-63

Приказом

Распоряжением МПО по выпуску
автоматических линий

от 31 марта 1980 г.

№ 34

СРЕК ВВЕДЕНИЯ УСТАНОВЛЕН

с 1 апреля 1980 г.

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения, относящиеся к основным видам отклонений и допусков формы и расположения.

Определения допусков приведены в следующих пунктах:

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| прямолинейности | - п. 2.1.2; |
| плоскостности | - п. 2.2.2; |
| круглости | - п. 2.3.2; |
| цилиндричности | - п. 2.4.2; |
| профиля продольного сечения | - п. 2.5.2; |
| параллельности | - п. 3.1.2; |

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата
56

перпендикулярности	- п. 3.2.2;
наклона	- п. 3.3.2;
соосности	- п. 3.4.3;
симметричности	- п. 3.5.3;
позиционных	- п. 3.6.2;
пересечения осей	- п. 3.7.2;
радиального биения	- п. 4.1.2;
торцового биения	- п. 4.2.2;
биения в заданном направлении	- п. 4.3.2;
полного радиального биения	- п. 4.4.2;
полного торцового биения	- п. 4.5.2;
формы заданного профиля	- п. 4.6.2;
формы заданной поверхности	- п. 4.7.2

В определениях и чертежах настоящего стандарта приняты следующие буквенные обозначения:

Δ - отклонение формы, отклонение расположения или суммарное отклонение формы и расположения;

T - допуск формы, допуск расположения или суммарный допуск формы и расположения;

L - длина нормируемого участка (заданная длина).

В справочном приложении приведены не рекомендуемые к применению термины, применявшиеся ранее.

1. ОБЩИЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

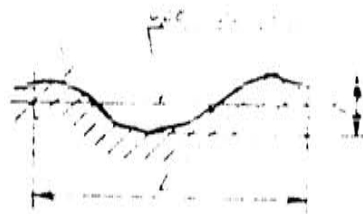
Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
1.1. Реальная поверхность	Поверхность, ограничивающая деталь и отделяющая ее от окружающей среды.		
1.2. Номинальная поверхность	Идеальная поверхность, номинальная форма которой задана чертежом или другой технической документацией.		
1.3. Профиль	Линия пересечения поверхности с плоскостью или заданной поверхностью.		
1.4. Реальный профиль	Профиль реальной поверхности.		
1.5. Номинальный профиль	Профиль номинальной поверхности.		
1.6. Реальная ось	Геометрическое место центров сечений поверхности вращения, перпендикулярных оси прилегающей поверхности (см. п. 1.9); за центр сечения принимается центр прилегающей окружности (см. п. 1.14).		
1.7. Элемент	Обобщенный термин, под которым в зависимости от соответствующих условий может пониматься поверхность, линия, точка.		Под элементом может пониматься поверхность (часть поверхности, плоскость симметрии нескольких поверхностей), линия (профиль поверхности, линия пересечения двух поверхностей, ось поверхности или сечения), точка (точка пересечения линий, линии и поверхности, центр окружности или сферы).
1.8. Нормируемый участок	Участок поверхности или линии, к которому относится допуск или отклонение формы или расположения элемента.		1. Нормируемый участок должен быть задан размерами, определяющими его площадь, длину или угол сектора, а в необходимых случаях и расположение участка на элементе. 2. Для участков линий поверхностей или профилей нормируемый участок может задаваться размерами проекции поверхности или профиля. 3. Если расположение нормируемого участка не задано, то он может занимать любое расположение в пределах всего элемента.
1.9. Прилегающая поверхность	Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности, соприкасающаяся с реальной поверхностью и расположенная вне материала детали так, чтобы отклонение от нее наиболее удаленной точки реальной поверхности в пределах нормируемого участка имело минимальное значение.		
1.10. Прилегающая плоскость	Плоскость, соприкасающаяся с реальной поверхностью и расположенная вне материала детали так, чтобы отклонение от нее наиболее удаленной точки реальной поверхности в пределах нормируемого участка имело минимальное значение.		
1.11. Прилегающий цилиндр	Цилиндр минимального диаметра, описанный вокруг реальной поверхности, имеющей форму цилиндра, вписанный в диаметральный срез детали так, чтобы отклонение от него наиболее удаленной точки реальной поверхности в пределах нормируемого участка имело минимальное значение.		
1.12. Прилегающий профиль	Профиль, имеющий форму номинального профиля, соприкасающийся с реальным профилем и расположенный вне материала детали так, чтобы отклонение от него наиболее удаленной точки реальной поверхности в пределах нормируемого участка имело минимальное значение.		

Инв. № подл. 56

1.15. Отклонение формы

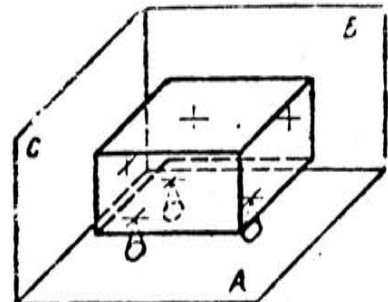
4.5 Допуск формы

Результаты:

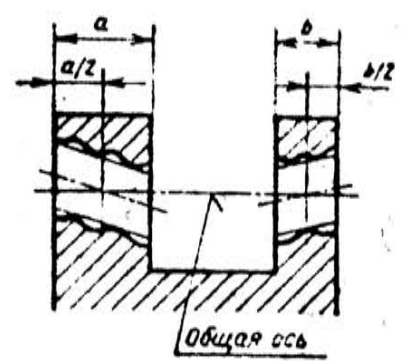
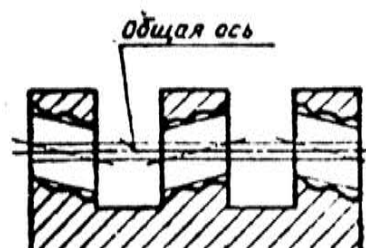


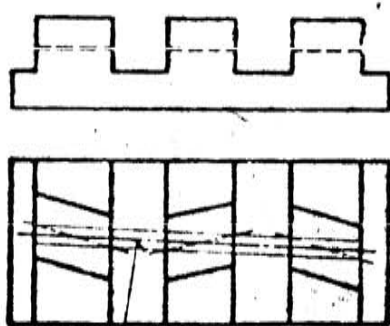
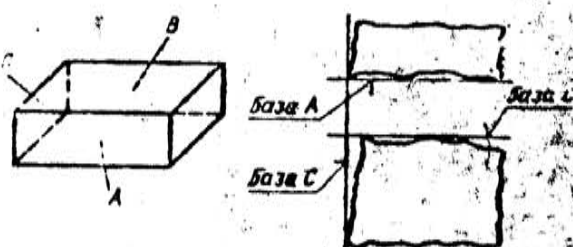
Черт. 1

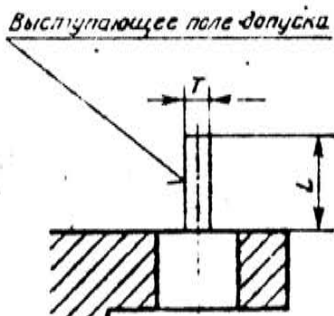
Типы	Определение	Чертеж
1.17 Поле допуска форм	Область в пространстве или на плоскости, внутри которой должны находиться все точки реального рассматриваемого элемента в пределах нормируемого участка. Ширина или диаметр поля допуска определяется значением допуска, а расположение относительно реальной поверхности определяется прилегающим элементом.	В зависимости от вида допуска формы поле допуска может представлять собой: 1) Область в пространстве, ограниченную двумя поверхностями, эквидистантными номинальной поверхности и отстоящими друг от друга по нормали к ним на расстоянии, равном допуску формы поверхности. 2) Область в пространстве, ограниченную цилиндром, диаметр которого равен допуску формы оси (линии) в пространстве. 3) Область в пространстве, ограниченную прямоугольным параллелепипедом, стороны сечения которого равны допускам формы оси (линии) в двух взаимно перпендикулярных направлениях. 4) Область на плоскости заданного направления, ограниченную двумя линиями, эквидистантными номинальному профилю и отстоящими друг от друга по нормали к ним на расстоянии, равном допуску формы профиля.
1.18 База	В настоящем стандарте СЭВ—элемент детали (или выполняющее ту же функцию сочетание элементов), определяющий одну из плоскостей или осей системы координат, по отношению к которой задается допуск расположения или определяется отклонение расположения рассматриваемого элемента.	Базами могут быть, например, базовая плоскость, базовая ось, базовая плоскость симметрии. В качестве базовой оси в зависимости от требований может быть задана ось базовой поверхности вращения или общая ось двух или нескольких поверхностей вращения. В качестве базовой плоскости симметрии может быть задана плоскость симметрии базового элемента или общая плоскость симметрии двух или нескольких элементов.
1.19. Комплект баз	Совокупность двух или трех баз, образующих систему координат, по отношению к которой задается допуск расположения или определяется отклонение расположения рассматриваемого элемента.	1) Базы, образующие комплект баз, различают в порядке убывания числа степеней свободы лишаемых ими (например, на черт. 2 база А лишает деталь трех степеней свободы, база В — двух, а база С — одной степени свободы).
1.20 Общая ось	Прямая, относительно которой наибольшее отклонение осей нескольких рассматриваемых поверхностей вращения в пределах длины этих поверхностей имеет минимальное значение. Примечание. Для двух поверхностей общей осью является прямая, проходящая через оси вращения, затемных поверхностей в из сечениях.	2) Если базы не заданы или задан комплект баз, лишаящий деталь менее, чем шести степеней свободы, то расположение системы координат, в которой задан допуск расположения рассматриваемого элемента относительно других элементов детали, ограничивается по оставшимся степеням свободы лишь условием соблюдения заданного допуска расположения, а при измерении — условием получения минимального значения отклонения.



Черт. 2



Термин	Определение	Чертеж	Пояснение
1.21. Общая плоскость симметрии	Плоскость, относительно которой наибольшее отклонение плоскостей симметрии нескольких рассматриваемых элементов в пределах длины этих элементов имеет минимальное значение		
1.22. Номинальное расположение	Расположение рассматриваемого элемента (поверхности или профиля), определяемое номинальными линейными и угловыми размерами между ним и базами или между рассматриваемыми элементами, если базы не заданы		Номинальное расположение определяется непосредственно изображением детали на чертеже без числового значения номинального размера между элементами, когда: номинальный линейный размер равен нулю (требования соосности, симметричности, совмещения элементов в одной плоскости); номинальный угловой размер равен 0° или 180° (требование параллельности); номинальный угловой размер равен 90° (требование перпендикулярности)
1.23. Реальное расположение	Расположение рассматриваемого элемента (поверхности или профиля), определяемое реальными линейными и угловыми размерами между ним и базами или между рассматриваемыми элементами, если базы не заданы		
1.24. Отклонение расположения	Отклонение реального расположения рассматриваемого элемента от его номинального расположения. Количество отклонения оценивается в соответствии с определениями, приведенными в пп. 3.1-3.7 Примечание. При оценке отклонений расположения отклонения формы рассматриваемых и базовых элементов должны исключаться из рассмотрения. При этом реальные поверхности (профили) заменяются прилегающими, а за оси, плоскости симметрии и центры реальных поверхностей или профилей принимаются оси, плоскости симметрии и центры прилегающих элементов.		Если задан комплект баз, то прилегающий элемент для баз, лишаящей изделие наибольшего числа степеней свободы, должен соответствовать общим определениям этих элементов, указанным в разд. 1, а для других баз комплекта прилегающий элемент должен удовлетворять дополнительному требованию — иметь номинальное расположение по отношению к прилегающим элементам баз, лишаящих изделие большего числа степеней свободы (черт. 3)
1.25. Допуск расположения	Предел, ограничивающий допускаемое значение отклонения расположения		
1.26. Поле допуска расположения	Область в пространстве или заданной плоскости, внутри которой должен находиться прилегающий элемент или ось, центр, плоскость симметрии в пределах нормируемого участка. Ширина или диаметр поля допуска определяется значением допуска, а расположение относительно баз определяется номинальным расположением рассматриваемого элемента	Черт. 3	В зависимости от вида допуска расположения поле допуска может представлять собой: 1) Область в пространстве, ограниченную двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску расположения T , и расположенными под номинальным углом α (или) на номинальном расстоянии относительно базовых элементов. 2) Область в пространстве, ограниченную цилиндром, диаметр которого равен допуску расположения, а ось расположена под номинальным углом α (или) на номинальном расстоянии относительно базовых элементов. 3) Область в пространстве, ограниченную прямоугольным параллелепипедом, стороны сечения которого равны допускам расположения элемента в двух взаимно перпендикулярных направлениях, а боковые грани расположены под номинальным углом относительно базовых элементов α (или) на номинальном расстоянии от базовых элементов. 4) Область на плоскости заданного направления, ограниченную двумя параллельными прямыми, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску расположения элемента, и расположенными под номинальным углом α (или) на номинальном расстоянии от базовых элементов

Термин	Определение	Чертеж Пояснения
1.27. Выступающее поле допуска расположения	Поле допуска или часть его, ограничивающие отклонение расположения рассматриваемого элемента за пределами протяженности этого элемента (нормируемый участок выступит за пределы длины элемента)	 Выступающее поле допуска
1.28. Зависимый допуск расположения или формы	Переменный допуск расположения или формы, минимальное значение которого указывается в чертеже или технических требованиях и которое допускается превышать на величину, соответствующую отклонению действительного размера прилегающего рассматриваемого и (или) базового элемента данной детали от проходного предела (наибольшего предельного размера вала или наименьшего предельного размера отверстия)	1) Понятие о зависимых допусках расположения или формы может быть применено только к элементам (рассматриваемым или базовым), представляющим собой валы или отверстия в соответствии с определениями по СТ СЭВ 145—75 2) Числовое значение зависимого допуска расположения может быть связано либо с действительными размерами прилегающего рассматриваемого и базового элементов, либо только с действительным размером прилегающего рассматриваемого элемента, либо только с действительным размером базового элемента 3. В частном случае числовое значение зависимого допуска расположения или формы может быть равно нулю. Это означает, что отклонение расположения или формы допускается только для деталей, у которых имеются соответствующие отклонения действительного размера прилегающего рассматриваемого или базового элемента от проходного предела
1.29. Независимый допуск расположения или формы	Допуск, числовое значение которого постоянно для всей совокупности деталей, изготавливаемых по данному чертежу, и не зависит от действительного размера рассматриваемого или базового элемента	
1.30. Суммарное отклонение формы и расположения	Отклонение, являющееся результатом совместного проявления отклонения формы и отклонения расположения рассматриваемой поверхности или рассматриваемого профиля относительно заданных баз	
1.31. Суммарный допуск формы и расположения	Предел, ограничивающий допускаемое значение суммарного отклонения формы и расположения	
1.32. Поле суммарного допуска формы и расположения	Область в пространстве или на заданной поверхности, внутри которой должны находиться все точки реальной поверхности (профиля) в пределах нормируемого участка	

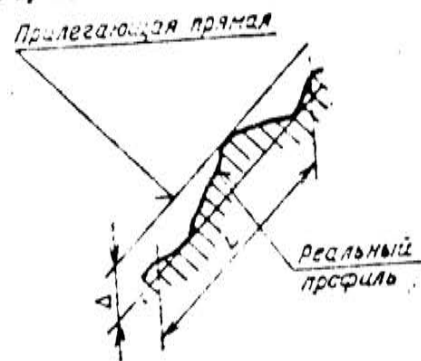
2. ОТКЛОНЕНИЯ И ДОПУСКИ ФОРМЫ

Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
--------	-------------	--------	-----------

2.1.1. Отклонение от прямолинейности в плоскости

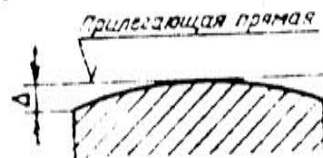
2.1. Отклонение от прямолинейности и допуск прямолинейности

Наибольшее расстояние Δ от точек реального профиля до прилегающей прямой в пределах нормируемого участка



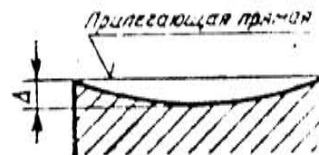
Частными видами отклонения от прямолинейности являются выпуклость и вогнутость.

Выпуклость — отклонение от прямолинейности, при котором удаление точек реального профиля от прилегающей прямой уменьшается от краев к середине (черт. 4)



Черт. 4

Вогнутость — отклонение от прямолинейности, при котором удаление точек реального профиля от прилегающей прямой увеличивается от краев к середине (черт. 5)



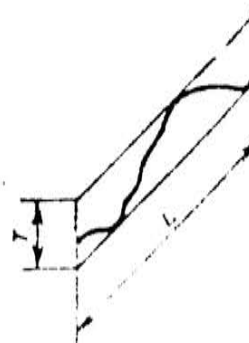
Черт. 5

2.1.2. Допуск прямолинейности

Наибольшее допускаемое значение отклонения от прямолинейности

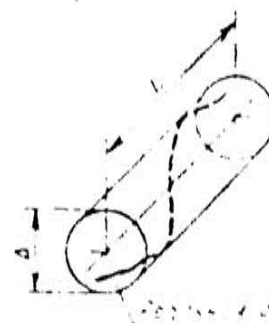
2.1.3. Поле допуска прямолинейности в плоскости

Область на плоскости, ограниченная двумя параллельными прямыми, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску прямолинейности T



2.1.4. Отклонение от прямолинейности оси (или линии) в пространстве

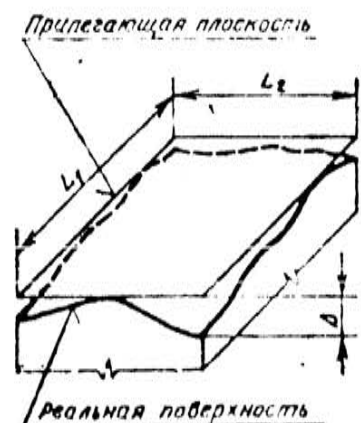
Наименьшее значение диаметра Δ цилиндра, внутри которого располагается реальная ось поверхности вращения (линия) в пределах нормируемого участка

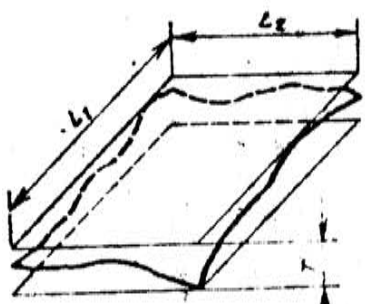


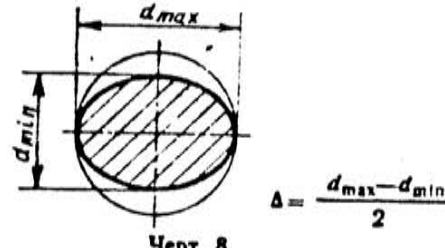
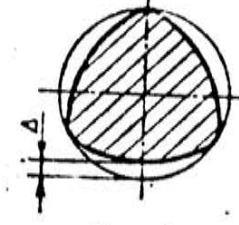
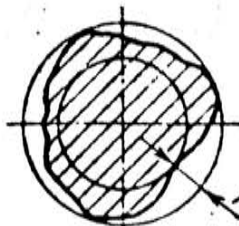
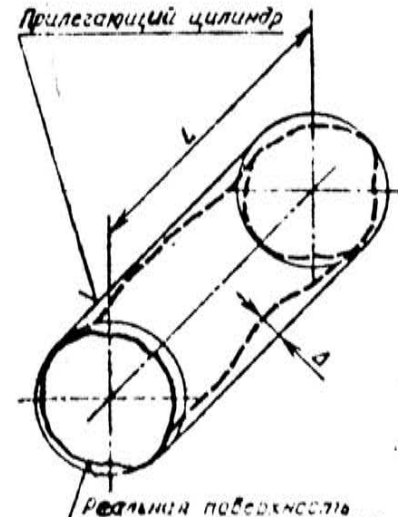
Термин	Определение	Чертеж
2.1.5. Отклонение от прямолинейности оси (или линии) в заданном направлении	Наименьшее расстояние Δ между двумя параллельными плоскостями, перпендикулярными к плоскости заданного направления, в пространстве между которыми располагается реальная ось поверхности вращения (линии) в пределах нормируемого участка	
2.1.6. Поле допуска прямолинейности оси (или линии) в пространстве	1) Область в пространстве, ограниченная цилиндром, диаметр которого равен допуску прямолинейности T 2) Область в пространстве, ограниченная прямоугольным параллелепипедом, стороны сечения которого равны допускам прямолинейности оси (линии) в двух взаимно перпендикулярных направлениях T_1 и T_2, а боковые грани соответственно перпендикулярны плоскостям заданных направлений 3) Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску прямолинейности оси (или линии) T и перпендикулярными плоскости заданного направления	

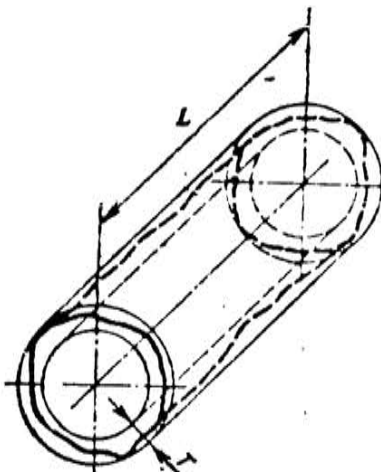
2.2. Отклонение от плоскостности и допуск плоскостности

2.2.1. Отклонение от плоскостности	Наибольшее расстояние Δ от точек реальной поверхности до прилегающей плоскости в пределах нормируемого участка
------------------------------------	---



Термин	Определение	Чертеж
2.2.1. Отклонение от плоскостности		Частными видами отклонений от плоскостности являются выпуклость и вогнутость. Выпуклость — отклонение от плоскостности, при котором удаление точек реальной поверхности от прилегающей плоскости уменьшается от краев к середине (черт. 6)  Черт. 6 Вогнутость — отклонение от плоскостности, при котором удаление точек реальной поверхности от прилегающей плоскости увеличивается от краев к середине (черт. 7)  Черт. 7
2.2.2. Допуск плоскостности	Наибольшее допускаемое значение отклонения от плоскостности	 Черт. 8
2.2.3. Поле допуска плоскостности	Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску плоскостности T	
2.3.1. Отклонение от круглости	2.3. Отклонение от круглости и допуск круглости от Наибольшее расстояние Δ от точек реального профиля до прилегающей окружности	 Черт. 9

Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
2.3.1. Отклонение от круглости		Частными видами отклонений от круглости являются овальность и огранка. Овальность — отклонение от круглости, при котором реальный профиль представляет собой овалообразную фигуру, наибольший и наименьший диаметры которой находятся во взаимно перпендикулярных направлениях (черт. 8)  Черт. 8 Огранка — отклонение от круглости, при котором реальный профиль представляет собой многогранную фигуру. Огранка подразделяется по числу граней. В частности, огранка с нечетным числом граней характеризуется тем, что диаметры профиля поперечного сечения во всех направлениях одинаковы (черт. 9)  Черт. 9 Количественно овальность и огранка оцениваются так же, как отклонение от круглости. В ранее разработанной технической документации овальность оценивалась разностью между наибольшим и наименьшим диаметрами поперечного сечения, т. е. удвоенным значением отклонения от круглости	
2.3.2. Допуск круглости 2.3.3. Поле допуска круглости	Наибольшее допускаемое значение отклонения от круглости Область на плоскости, перпендикулярной оси поверхности вращения или проходящей через центр сферы, ограниченная двумя concentric окружностями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску круглости T		
2.4.1. Отклонение от цилиндричности 2.4.2. Допуск цилиндричности	2.4. Отклонение от цилиндричности и допуск цилиндричности Наибольшее расстояние Δ от точек реальной поверхности до прилегающего цилиндра в пределах контролируемого участка Наибольшее допускаемое значение отклонения от цилиндричности		

Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
2.4.3. Поле допуска цилиндричности	Область в пространстве, ограниченная двумя соосными цилиндрами, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску цилиндричности T		

2.5. Отклонение и допуск профиля продольного сечения цилиндрической поверхности

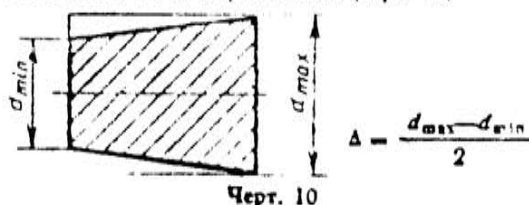
2.5.1. Отклонение профиля продольного сечения	Наибольшее расстояние Δ от точек образующих реальной поверхности, лежащих в плоскости, проходящей через ее ось, до соответствующей стороны прилегающего профиля в пределах нормируемого участка
---	--



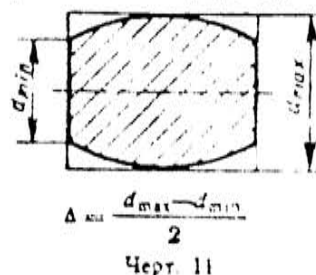
1) Прилегающий профиль продольного сечения цилиндрической поверхности — две параллельные прямые, соприкасающиеся с реальным профилем и расположенные вне материала так, чтобы наибольшее отклонение точек образующей реального профиля от соответствующей стороны прилегающего профиля имело минимальное значение

2) Отклонение профиля продольного сечения характеризует отклонения от прямолинейности и параллельности образующих. Частными видами отклонения профиля продольного сечения являются конусообразность, бочкообразность и седлообразность.

Конусообразность — отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие прямолинейны, но не параллельны (черт. 10)



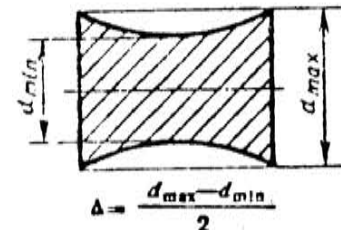
Бочкообразность — отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие непрямолинейны и диаметры увеличиваются от краев к середине сечения (черт. 11)



Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
--------	-------------	--------	-----------

2.5.1. Отклонение профиля продольного сечения

Седлообразность — отклонение профиля продольного сечения, при котором образующие непрямолинейны и диаметры уменьшаются от краев к середине сечения (черт. 12)



Черт. 12

Количественно конусообразность, бочкообразность и седлообразность оцениваются так же, как и отклонение профиля продольного сечения. В ранее разработанной технической документации конусообразность, бочкообразность и седлообразность оценивались разностью между наибольшим и наименьшим диаметрами продольного сечения, т. е. удвоенным значением отклонения профиля продольного сечения.

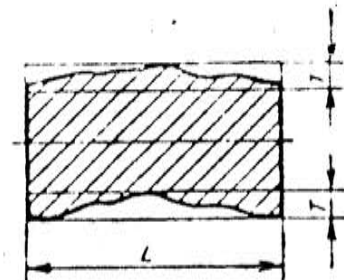
3) В обоснованных случаях для нормирования отклонения формы цилиндрической поверхности в осевом направлении могут применяться допуск прямолинейности образующей и допуск прямолинейности оси согласно п. 2.1.3 и 2.1.6

2.5.2. Допуск профиля продольного сечения

Наибольшее допускаемое значение отклонения профиля продольного сечения

2.5.3. Поле допуска профиля продольного сечения

Область на плоскости, проходящей через ось цилиндрической поверхности, ограниченные двумя параллельными прямыми, имеющими общую ось симметрии и отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску профиля продольного сечения T



1. ОТКЛОНЕНИЯ И ДОПУСКИ РАСПОЛОЖЕНИЯ

Термин	Определение	Чертеж
--------	-------------	--------

3.1. Отклонение от параллельности и допуск параллельности

3.1.1. Отклонение от параллельности плоскостей

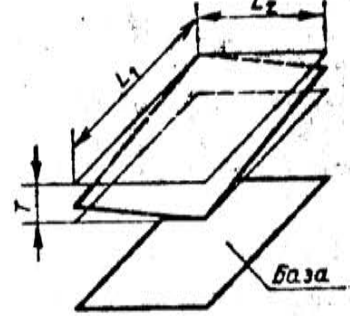
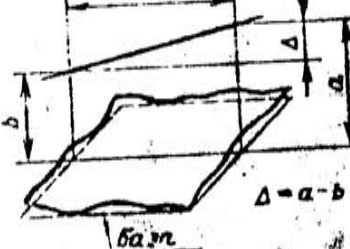
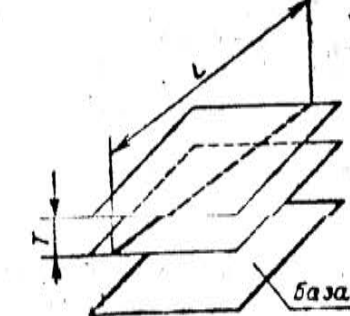
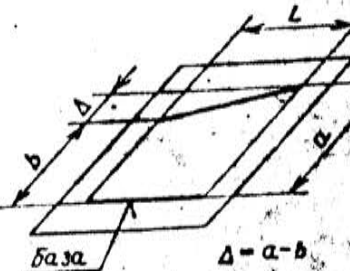
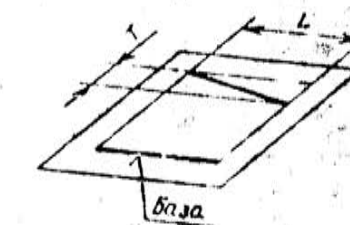
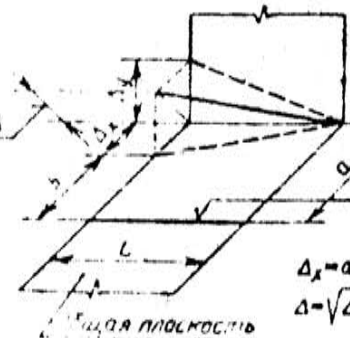
Разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний между плоскостями в пределах нормируемого участка

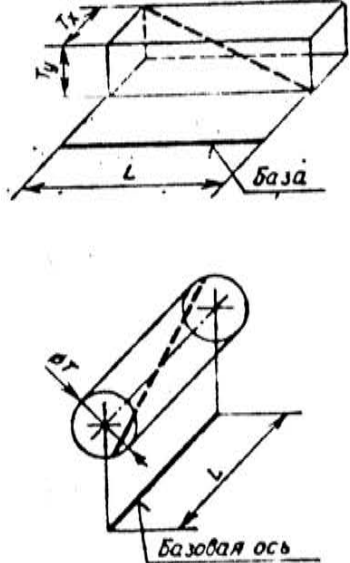
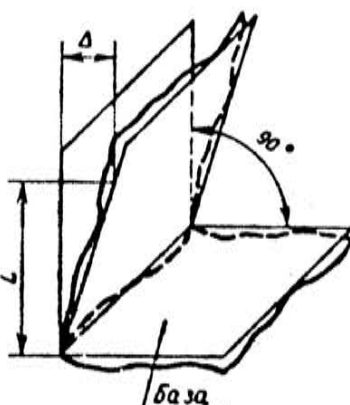


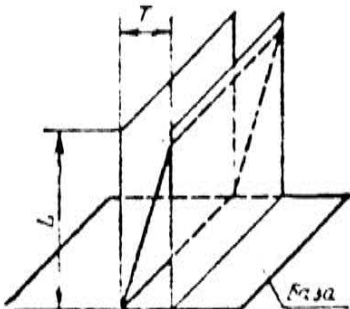
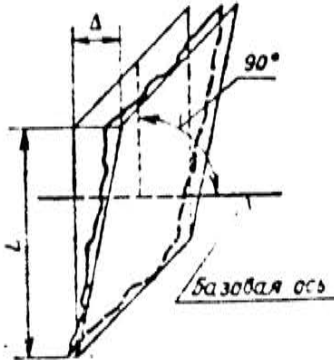
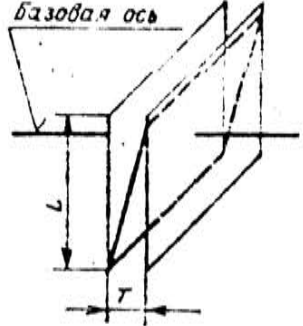
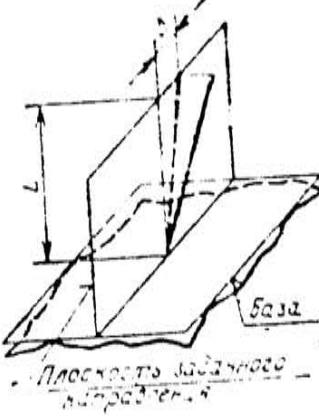
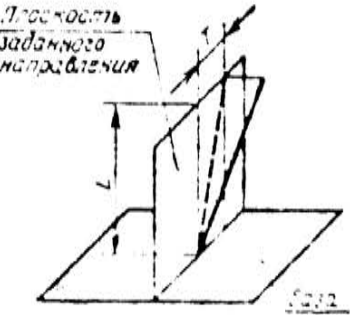
3.1.2. Допуск параллельности

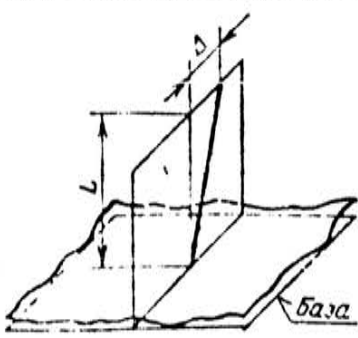
Наибольшее допускаемое значение отклонения от параллельности

стр. 14 СТП2-08.01-80

Термин	Определение	Чертеж
3.1.3. Поле допуска параллельности плоскостей	Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску параллельности T , и параллельными базовой плоскости	
3.1.4. Отклонение от параллельности оси (или прямой) и плоскости	Разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний между осью (прямой) и плоскостью на длине нормируемого участка	 $\Delta = a - b$
3.1.5. Поле допуска параллельности оси (или прямой) и плоскости	Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску параллельности T , и параллельными базовой плоскости (см. чертеж) или базовой оси (прямой)	
3.1.6. Отклонение от параллельности прямых в плоскости	Разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний между прямыми на длине нормируемого участка	 $\Delta = a - b$
3.1.7. Поле допуска параллельности прямых в плоскости	Область на плоскости, ограниченная двумя параллельными прямыми, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску параллельности T , и параллельными базовой прямой	
3.1.8. Отклонение от параллельности осей (или прямых) в пространстве	Геометрическая сумма Δ отклонений от параллельности проекций осей (прямых) в двух взаимно перпендикулярных плоскостях; одна из этих плоскостей является общей плоскостью осей	 $\Delta_x = a - b$ $\Delta = \sqrt{\Delta_x^2 + \Delta_y^2}$

Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
3.1.8. Отклонение от параллельности осей (или прямых) в пространстве			Общая плоскость осей (прямых) в пространстве — плоскость, проходящая через одну (базовую) ось и точку другой оси
3.1.8.1. Отклонение от параллельности осей (или прямых) в общей плоскости	Отклонение от параллельности Δ_x проекций осей (прямых) на их общую плоскость	 $\Delta_x = a - b$ базы Общая плоскость	
3.1.8.2. Перекос осей (или прямых)	Отклонение от параллельности Δ_y проекций осей (прямых) на плоскость, перпендикулярную к общей плоскости осей и проходящую через одну из осей (базовую)	 Δ_y базы Общая плоскость	
3.1.9. Поле допуска параллельности осей (или прямых) в пространстве	1) Область в пространстве, ограниченная прямоугольным параллелепипедом, стороны сечения которого равны соответственно допуску параллельности осей (прямых) в общей плоскости T_x и допуску перекоса осей (прямых) T_y, а боковые грани параллельны базовой оси и соответственно параллельны и перпендикулярны общей плоскости осей 2) Область в пространстве, ограниченная цилиндром, диаметр которого равен допуску параллельности T, а ось параллельна базовой оси	 T_x T_y базы базовая ось	
3.2. Отклонение от перпендикулярности	и допуск перпендикулярности		
3.2.1. Отклонение перпендикулярности плоскостей	от Отклонение угла между плоскостями от прямого угла (90°), выраженное в линейных единицах Δ на длине нормируемого участка	 Δ 90° базы	

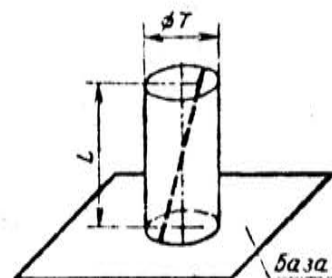
Термин	Определение	Чертеж
3.2.2. Допуск перпендикулярности 3.2.3. Поле допуска перпендикулярности плоскостей	Наибольшее допускаемое значение отклонения от перпендикулярности Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску перпендикулярности T, и перпендикулярными базовой плоскости	Для нормирования перпендикулярности, кроме допусков по настоящему стандарту, могут быть применены способы, основанные на указании предельных отклонений от прямого угла (90°) в угловых единицах 
3.2.4. Отклонение от перпендикулярности плоскости или оси (или прямой) относительно оси (прямой)	Отклонение угла между плоскостью или осью (прямой) и базовой осью от прямого угла (90°), выраженное в линейных единицах Δ на длине нормируемого участка	
3.2.5. Поле допуска перпендикулярности плоскости или оси (или прямой) относительно оси (прямой)	Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску перпендикулярности T, и перпендикулярными базовой оси (прямой)	
3.2.6. Отклонение от перпендикулярности оси (или прямой) относительно плоскости в заданном направлении	Отклонение угла между проекцией оси поверхности вращения (прямой) на плоскость заданного направления (перпендикулярную базовой плоскости) и базовой плоскостью от прямого угла (90°), выраженное в линейных единицах Δ на длине нормируемого участка	
3.2.7. Поле допуска перпендикулярности оси (или прямой) относительно плоскости в заданном направлении	Область на плоскости заданного направления, ограниченная двумя параллельными прямыми, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску перпендикулярности T, и перпендикулярными к базовой плоскости	

Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
328. Отклонение от перпендикулярности оси (или прямой) относительно плоскости	Отклонение угла между осью поворота вращения (прямой) и базовой плоскостью от прямого угла (90°), выраженное в линейных единицах Δ на длине нормируемого участка		

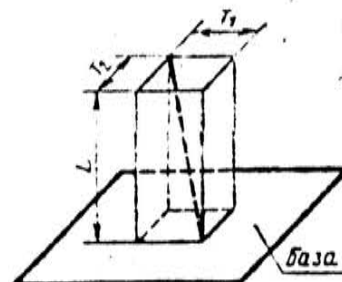
Отклонение от перпендикулярности оси (прямой) относительно плоскости определяется в плоскости, перпендикулярной к базовой плоскости и проходящей через рассматриваемую ось (прямую)

329. Поле допуска перпендикулярности оси (или прямой) относительно плоскости

1) Область в пространстве, ограниченная цилиндром, диаметр которого равен допуску перпендикулярности T , а ось перпендикулярна базовой плоскости



2) Область в пространстве, ограниченная прямоугольным параллелепипедом, стороны сечения которого равны допускам перпендикулярности оси (прямой) в двух заданных взаимно перпендикулярных направлениях T_1 и T_2 , а боковые грани перпендикулярны базовой плоскости и плоскостям заданных направлений

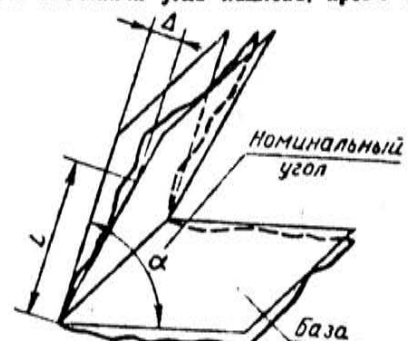


33. Отклонение и допуск наклона

331. Отклонение наклона плоскости относительно плоскости или оси (или прямой)

Отклонение угла между плоскостью и базовой плоскостью или базовой осью (прямой) от номинального угла, выраженное в линейных единицах Δ на длине нормируемого участка

Термины по п. 23 применяются при любых номинальных значениях угла наклона, кроме 0° , 90° , 180°



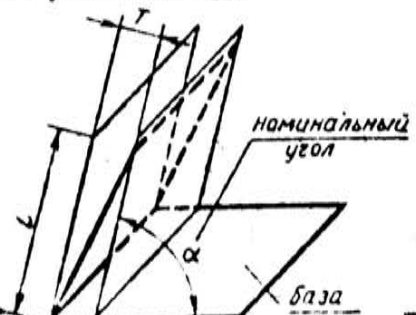
332. Допуск наклона

Наибольшее допускаемое значение отклонения наклона

333. Поле допуска наклона плоскости относительно плоскости или оси (или прямой)

Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску наклона T , и расположенными под номинальным углом к базовой плоскости или базовой оси (прямой)

Для нормирования углов между элементами, кроме допусков наклона по настоящему стандарту, могут быть применены способы, основанные на указании предельных отклонений от номинального угла в угловых единицах



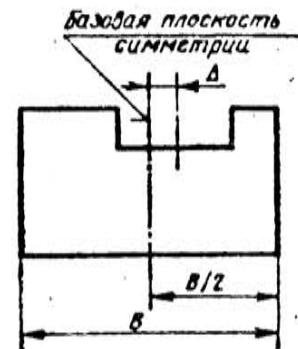
Термин	Определение	Чертеж
334. Отклонение наклона оси (или прямой) относительно оси (прямой) или плоскости	Отклонение угла между осью поверхности вращения (прямой) и базовой осью или базовой плоскостью от номинального угла, выраженное в линейных единицах Δ на длине нормируемого участка	Номинальный угол База
335. Поле допуска наклона оси (или прямой) относительно оси (прямой) или плоскости	Область на плоскости, ограниченная двумя параллельными прямыми, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску наклона T , и расположенными под номинальным углом к базовой оси (прямой) или базовой плоскости	Номинальный угол База
34.1. Отклонение от соосности относительно оси базовой поверхности	Наибольшее расстояние Δ между осью рассматриваемой поверхности вращения и осью базовой поверхности на длине нормируемого участка	Ось базовой поверхности
34.2. Отклонение от соосности относительно общей оси	Наибольшее расстояние ($\Delta_1, \Delta_2, \dots$) между осью рассматриваемой поверхности вращения и общей осью двух или нескольких поверхностей вращения на длине нормируемого участка	Общая ось
34.3. Допуск соосности	1) Допуск в диаметральном выражении — удвоенное наибольшее допускаемое значение отклонения от соосности 2) Допуск в радиусном выражении — наибольшее допускаемое значение отклонения от соосности	Допуск соосности рекомендуется указывать в диаметральном выражении
34.4. Поле допуска соосности	Область в пространстве, ограниченная цилиндром, диаметр которого равен допуску соосности в диаметральном выражении T или удвоенному допуску соосности в радиусном выражении R , а ось совпадает с базовой осью	Базовая ось $R = T/2$

Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
--------	-------------	--------	-----------

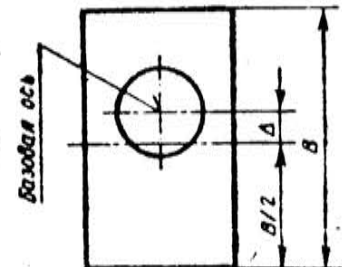
3.5. Отклонение от симметричности и допуск симметричности

3.5.1. Отклонение от симметричности относительно базового элемента

Наибольшее расстояние Δ между плоскостью симметрии (осью) рассматриваемого элемента (или элементов) и плоскостью симметрии базового элемента в пределах нормируемого участка



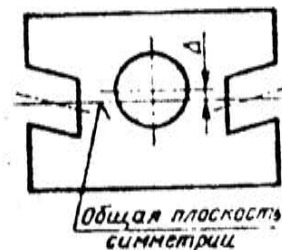
Отклонение от симметричности относительно базовой оси определяется в плоскости, проходящей через базовую ось перпендикулярно плоскости симметрии (черт. 15)



Черт. 15

3.5.2. Отклонение от симметричности относительно общей плоскости симметрии

Наибольшее расстояние Δ между плоскостью симметрии (осью) рассматриваемого элемента (элементов) и общей плоскостью симметрии двух или нескольких элементов в пределах нормируемого участка



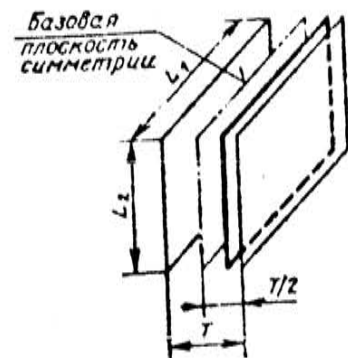
3.5.3. Допуск симметричности

1) Допуск в диаметральном выражении—удвоенное наибольшее допускаемое значение отклонения от симметричности
2) Допуск в радиусном выражении—наибольшее допускаемое значение отклонения от симметричности

Допуск симметричности рекомендуется указывать в диаметральном выражении

3.5.4. Поле допуска симметричности

Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску симметричности в диаметральном выражении T или удвоенному допуску симметричности в радиусном выражении $T/2$, и симметричная относительно базовой плоскости симметрии или базовой оси



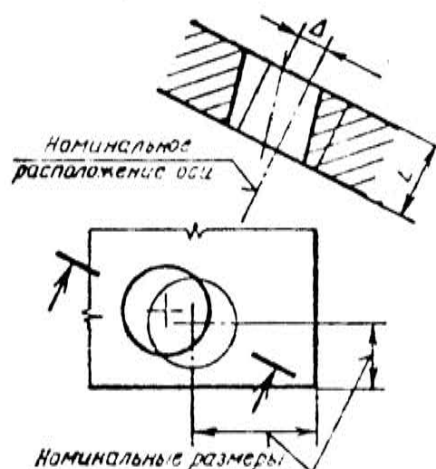
стр. 20 СТН2-08.01-80

Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
--------	-------------	--------	-----------

3.6. Позиционное отклонение и позиционный допуск

3.6.1. Позиционное отклонение

Наибольшее расстояние Δ между реальным расположением элемента (его центра, оси или плоскости симметрии) и его номинальным расположением в пределах нормируемого участка



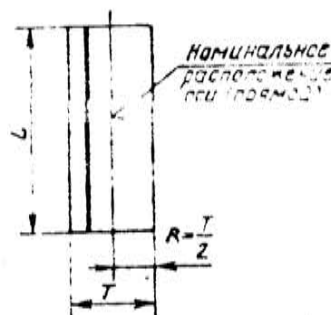
3.6.2. Позиционный допуск

- 1) Допуск в диаметральном выражении — удвоенное наибольшее допускаемое значение позиционного отклонения элемента.
- 2) Допуск в радиусном выражении — наибольшее допускаемое значение позиционного отклонения элемента

- 1) Позиционный допуск рекомендуется указывать в диаметральном выражении
- 2) Для нормирования расположения элементов, их осей и плоскостей симметрии, кроме позиционных допусков по настоящему стандарту, могут быть применены способы, основанные на указании предельных отклонений размеров, координирующих элементы

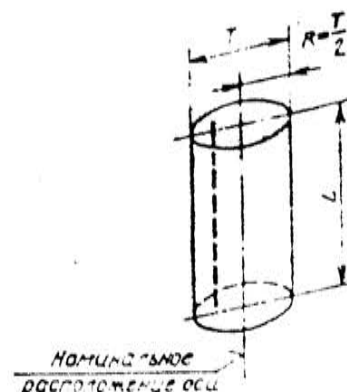
3.6.3. Поле позиционного допуска оси (или прямой) в плоскости

Область на плоскости, ограниченная двумя параллельными прямыми, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном позиционному допуску в диаметральном выражении T или удвоенному позиционному допуску в радиусном выражении $T/2$, и симметричная относительно номинального расположения рассматриваемой оси (прямой)

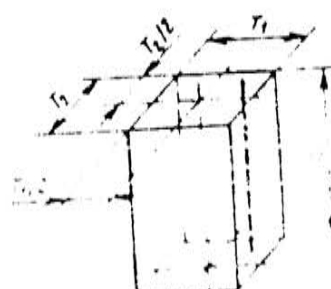


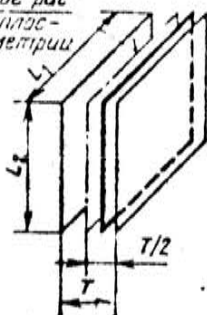
3.6.4. Поле позиционного допуска оси (или прямой) в пространстве

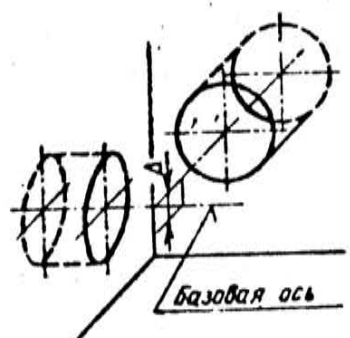
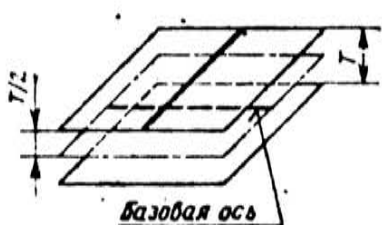
- 1) Область в пространстве, ограниченная цилиндром, диаметр которого равен позиционному допуску в диаметральном выражении T или удвоенному позиционному допуску в радиусном выражении R , а ось совпадает с номинальным расположением рассматриваемой оси (прямой)



- 2) Область в пространстве, ограниченная прямоугольным параллелепипедом, стороны сечения которого равны позиционным допускам T_1 и T_2 в диаметральном выражении или удвоенным позиционным допускам в радиусном выражении $T_1/2$ и $T_2/2$ в двух взаимно перпендикулярных направлениях, а боковые грани соответственно перпендикулярны плоскостям заданных направлений

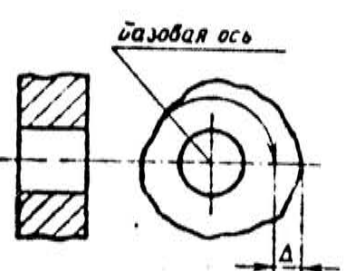


Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
3.6.5 Поле позиционного допуска плоскости симметрии или оси в заданном направлении	Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном позиционному допуску в диаметральном выражении T или удвоенному позиционному допуску в радиусном выражении $T/2$, и симметричными относительно номинального расположения рассматриваемой плоскости симметрии (см. чертеж) или оси; для позиционных допусков оси в заданном направлении плоскости, ограничивающие поле допуска перпендикулярны заданному направлению		Номинальное расположение плоскости симметрии

3.7.1. Отклонение пересечения осей	от	3.7. Отклонение от пересечения и допуск пересечения осей	Наименьшее расстояние Δ между осями, номинально пересекающимися
3.7.2 Допуск пересечения осей	пересе-	1) Допуск в диаметральном выражении — удвоенное наибольшее допускаемое значение отклонения от пересечения осей 2) Допуск в радиусном выражении — наибольшее допускаемое значение отклонения от пересечения осей	
3.7.3. Поле допуска пересечения осей	допуска	Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску пересечения в диаметральном выражении T или удвоенному допуску пересечения в радиусном выражении $T/2$, и расположенными симметрично относительно базовой оси	

Допуск пересечения осей рекомендуется указывать в диаметральном выражении

4. СУММАРНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ И ДОПУСКИ ФОРМЫ И РАСПОЛОЖЕНИЯ

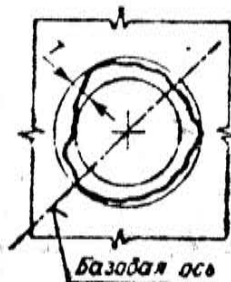
Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
4.1.1. Радиальное биение	Разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний от точек реального профиля поверхности вращения до базовой оси в сечении плоскостью, перпендикулярной базовой оси		Радиальное биение является результатом совместного проявления отклонения от круглости профиля рассматриваемого сечения и отклонения его центра относительно базовой оси. Оно не включает в себя отклонений формы и расположения образующей поверхности вращения
4.1.2. Допуск радиального биения	Наибольшее допускаемое значение радиального биения		

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Термин	Определение	Чертеж	Пояснение
--------	-------------	--------	-----------

4.1.3. Поле допуска радиального биения

Область на плоскости, перпендикулярной базовой оси, ограниченная двумя концентричными окружностями с центром, лежащим на базовой оси, и отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску радиального биения T

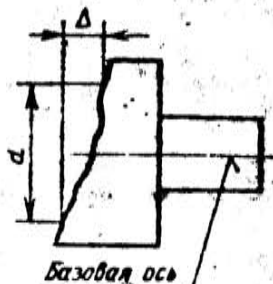


4.2. Торцовое биение и допуск торцового биения

4.2.1. Торцовое биение

Разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний от точек реального профиля торцовой поверхности, до плоскости, перпендикулярной базовой оси

Примечание. Торцовое биение определяется в сечении торцовой поверхности цилиндром заданного диаметра, соосным с базовой осью, а если диаметр не задан, то в сечении любого (в том числе и наибольшего) диаметра торцовой поверхности



1) При номинальной плоской форме торца торцовое биение является результатом совместного проявления отклонения от общей плоскости точек, лежащих на линии пересечения торцовой поверхности с сечущим цилиндром, и отклонения от перпендикулярности торца относительно оси базовой поверхности на длине, равной диаметру рассматриваемого сечения. Торцовое биение не включает в себя всего отклонения от плоскостности рассматриваемой поверхности

4.2.2. Допуск торцового биения

Наибольшее допускаемое значение торцового биения

4.2.3. Поле допуска торцового биения

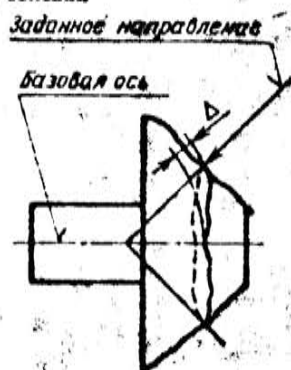
Область на боковой поверхности цилиндра, диаметр которого равен заданному или любому (в том числе и наибольшему) диаметру торцовой поверхности, а ось совпадает с базовой осью, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску торцового биения T , и перпендикулярными базовой оси



4.3.1. Биение в заданном направлении

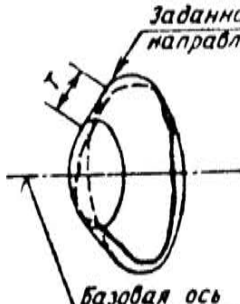
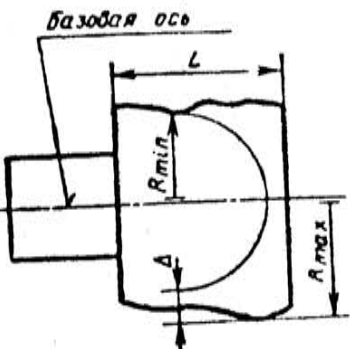
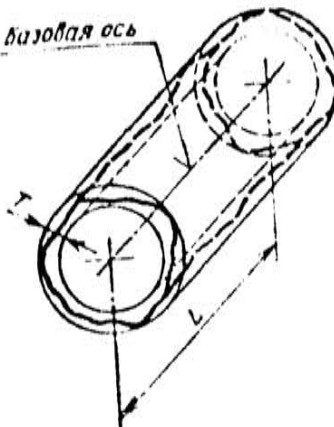
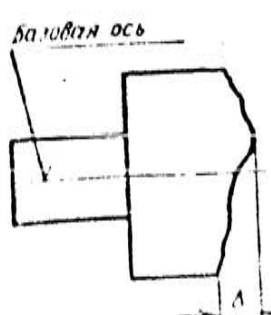
4.3. Биение и допуск биения в заданном направлении

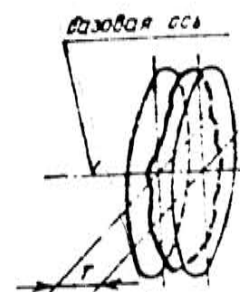
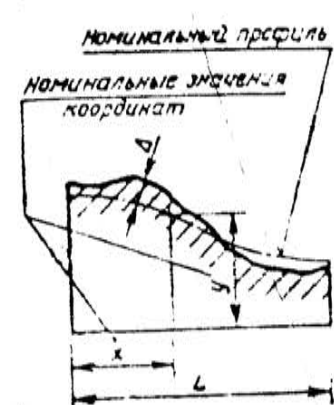
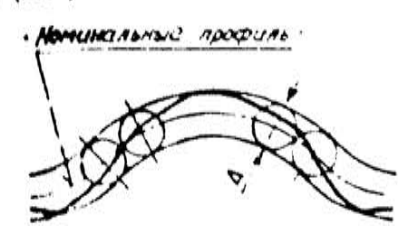
Разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний от точек реального профиля поверхности вращения в сечении рассматриваемой поверхности конусом, ось которого совпадает с базовой осью, а образующая имеет заданное направление, до вершины этого конуса

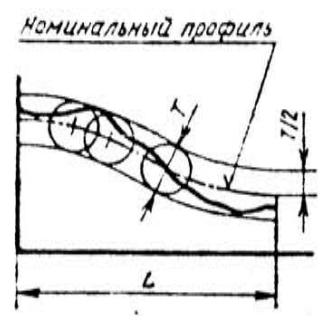


Направление рекомендуется задавать по нормали к рассматриваемой поверхности.

Биение является результатом совместного проявления в заданном направлении отклонений формы профиля рассматриваемого сечения и отклонений расположения оси рассматриваемой поверхности относительно базовой оси

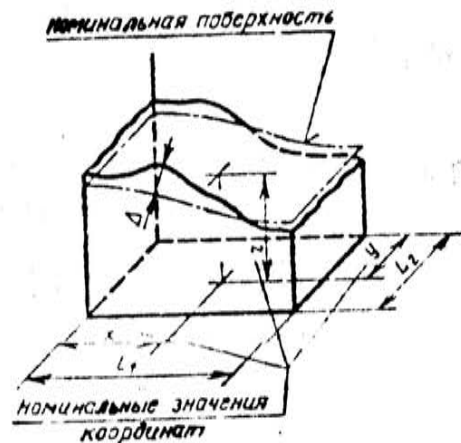
Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
4.3.2. Допуск биения в заданном направлении	Наибольшее допускаемое значение биения в заданном направлении		
4.3.3. Поле допуска биения в заданном направлении	Область на боковой поверхности конуса, ось которого совпадает с базовой осью, а образующая имеет заданное направление, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии вдоль образующей конуса, равном допуску биения T , и перпендикулярными базовой оси		
4.4. Полное радиальное биение и допуск полного радиального биения		 $\Delta = R_{\max} - R_{\min}$	
4.4.1. Полное радиальное биение	Разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний от всех точек реальной поверхности в пределах нормируемого участка до базовой оси		Термины по п. 4.4 применяются только к поверхностям с номинальной цилиндрической формой Полное радиальное биение является результатом совместного проявления отклонения от цилиндричности рассматриваемой поверхности и отклонения от ее соосности относительно базовой оси
4.4.2. Допуск полного радиального биения	Наибольшее допускаемое значение полного радиального биения		
4.4.3. Поле допуска полного радиального биения	Область в пространстве, ограниченная двумя цилиндрами, ось которых совпадает с базовой осью, а боковые поверхности отстоят друг от друга на расстоянии, равном допуску полного радиального биения T		
4.5. Полное торцовое биение и допуск полного торцового биения			
4.5.1. Полное торцовое биение	Разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний от точек всей торцевой поверхности до плоскости, перпендикулярной базовой оси		

Термин	Определение	Чертеж	Пояснения
4.5. Полное торцовое биение и допуск полного торцового биения 4.5.1. Полное торцовое биение			Термины по п. 4.5 применяются только к торцовым поверхностям с номинальной плоской формой Полное торцовое биение является результатом совместного проявления отклонения от плоскостности рассматриваемой поверхности и отклонения от ее перпендикулярности относительно базовой оси
4.5.2. Допуск полного торцового биения 4.5.3. Поле допуска полного торцового биения	Наибольшее допускаемое значение полного торцового биения Область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску полного торцового биения T и перпендикулярными базовой оси		
4.6.1. Отклонение формы заданного профиля	4.6. Отклонение и допуск формы заданного профиля Наибольшее отклонение Δ точек реального профиля от номинального профиля, определяемое по нормали к номинальному профилю в пределах нормируемого участка		
4.6.2. Допуск формы заданного профиля	1) Допуск в диаметральном выражении — удвоенное наибольшее допускаемое значение отклонения формы заданного профиля 2) Допуск в радиальном выражении — наибольшее допускаемое значение отклонения формы заданного профиля	 Черт. 22	Термины по пп. 4.6 и 4.7 применяются в тех случаях, когда профиль (поверхность) задан номинальными размерами — координатами отдельных точек профиля (поверхности) или размерами его элементов без предельных отклонений этих размеров (размерами в рамках) 1) В тех случаях, когда базы не заданы, расположение номинального профиля (поверхности) относительно реального определяется условием получения минимального отклонения формы профиля (поверхности) (черт. 22) 2) Отклонение формы заданного профиля (поверхности) является результатом совместного проявления отклонений размеров и формы профиля (поверхности), а также отклонений расположения его относительно заданных баз 1) Допуск формы заданного профиля (поверхности) рекомендуется указывать в диаметральном выражении. 2) Кроме допуска формы заданного профиля (поверхности) на установленном стандарте для нормирования размеров и формы (профиля) поверхности могут быть применены следующие методы: а) указание в предельных отклонениях координат отдельных точек профиля (поверхности) или на заданном нормативом предельных отклонений размеров и допусков формы отдельных элементов профиля (поверхности).

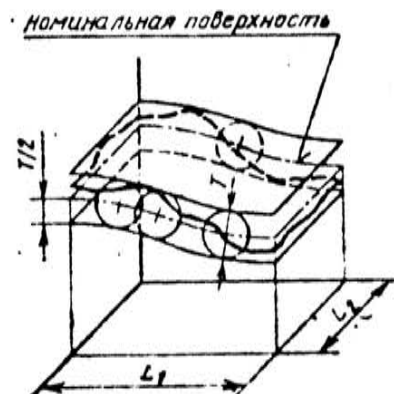
Термин	Определение	Чертеж
4.6.3. Поле допуска формы заданного профиля	Область на заданной плоскости сечения поверхности, ограниченная двумя линиями, эквидистантными номинальному профилю, и отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску формы заданного профиля в диаметральной выражении T или удвоенному допуску формы заданного профиля в радиусном выражении $T/2$. Линии, ограничивающие поле допуска, являются огибающими семейства окружностей, диаметр которых равен допуску формы заданного профиля в диаметральной выражении T , а центры находятся на номинальном профиле	 Номинальный профиль

4.7. Отклонение и допуск формы заданной поверхности

4.7.1. Отклонение формы заданной поверхности	Наибольшее отклонение Δ точек реальной поверхности от номинальной поверхности, определяемое по нормали к номинальной поверхности в пределах нормируемого участка
4.7.2. Допуск формы заданной поверхности	1) Допуск в диаметральной выражении — удвоенное наибольшее допускаемое значение отклонения формы заданной поверхности. 2) Допуск в радиусном выражении — наибольшее допускаемое значение отклонения формы заданной поверхности



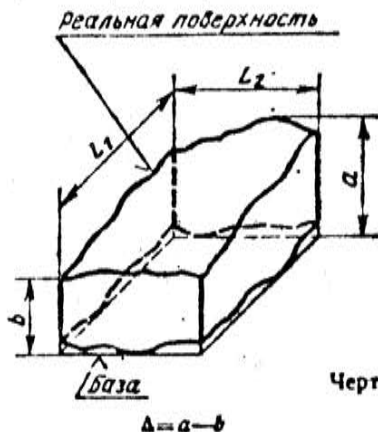
4.7.3. Поле допуска формы заданной поверхности	Область в пространстве, ограниченная двумя поверхностями, эквидистантными номинальной поверхности, и отстоящими друг от друга на расстоянии, равном допуску формы заданной поверхности в диаметральной выражении T, или удвоенному допуску формы заданной поверхности в радиусном выражении $T/2$. Поверхности, ограничивающие поле допуска, являются огибающими семейства сфер, диаметр которых равен допуску формы заданной поверхности в диаметральной выражении T, а центры находятся на номинальной поверхности
--	---



Кроме тех видов суммарных отклонений и допусков, которые приведены в пп 41—47, в оговоренных случаях могут нормироваться и другие суммарные отклонения формы и расположения поверхностей или профилей. Ниже приводятся термины и определения для отдельных примеров таких суммарных отклонений и допусков.

1) Суммарное отклонение и суммарный допуск параллельности и плоскостности

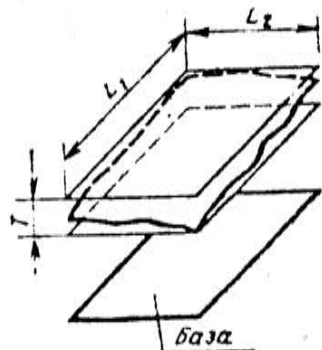
Суммарное отклонение от параллельности и плоскостности — разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний от точек реальной поверхности до базовой плоскости в пределах нормируемого участка (черт. 16)



Черт. 16

Суммарный допуск параллельности и плоскостности — наибольшее допускаемое значение суммарного отклонения от параллельности и плоскостности.

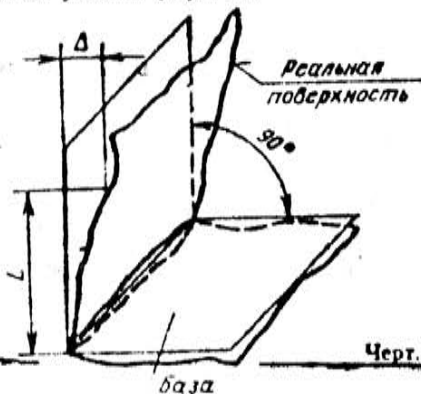
Поле суммарного допуска параллельности и плоскостности — область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном суммарному допуску параллельности и плоскостности T и параллельными базовой плоскости (черт. 17)



Черт. 17

2) Суммарное отклонение и суммарный допуск перпендикулярности и плоскостности

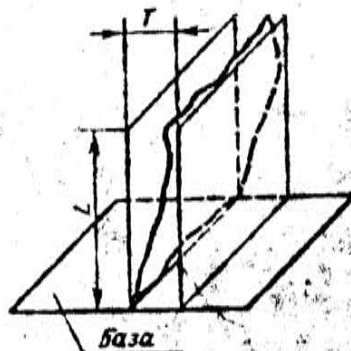
Суммарное отклонение от перпендикулярности и плоскостности — разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний от точек реальной поверхности до плоскости, перпендикулярной базовой плоскости или базовой оси в пределах нормируемого участка (черт. 18)



Черт. 18

Суммарный допуск перпендикулярности и плоскостности — наибольшее допускаемое значение суммарного отклонения от перпендикулярности и плоскостности.

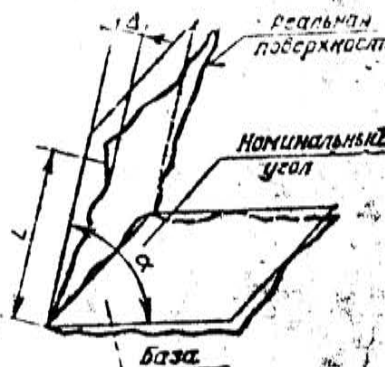
Поле суммарного допуска перпендикулярности и плоскостности — область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном суммарному допуску перпендикулярности и плоскостности T и перпендикулярными к базовой плоскости или базовой оси (черт. 19)



Черт. 19

3) Суммарное отклонение и суммарный допуск наклона и плоскостности

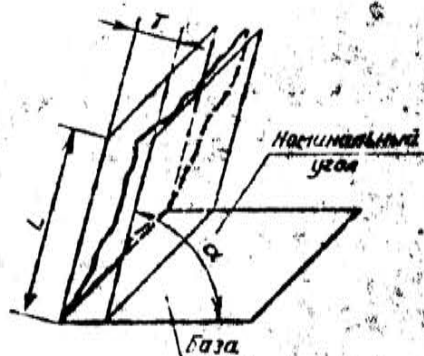
Суммарное отклонение от номинального наклона и плоскостности — разность Δ наибольшего и наименьшего расстояний от точек реальной поверхности до плоскости, расположенной под заданным номинальным углом относительно базовой плоскости или базовой оси, в пределах нормируемого участка (черт. 20)



Черт. 20

Суммарный допуск наклона и плоскостности — наибольшее допускаемое значение суммарного отклонения от номинального наклона и плоскостности.

Поле суммарного допуска наклона и плоскостности — область в пространстве, ограниченная двумя параллельными плоскостями, отстоящими друг от друга на расстоянии, равном суммарному допуску наклона и плоскостности T , и расположенными под заданным номинальным углом относительно базовой плоскости или базовой оси (черт. 21).



Черт. 21

Приложение Справочное

НЕРЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ-СИНОНИМЫ

Настоящее приложение содержит в качестве справочных термины—синонимы предусмотренных настоящим стандартом СЭВ терминов, применявшиеся ранее в странах—членах СЭВ и не рекомендуемые к применению при новых разработках.

№ термина	Нерекомендуемый термин-синоним
1.16. Допуск формы	Предельное отклонение формы
1.25. Допуск расположения	Предельное отклонение расположе- ния
2.1.2. Допуск прямолинейности	Предельное отклонение от прямо- линейности
2.1.4. Отклонения от прямоли- нейности оси	Изогнутость Непрямолинейность оси
2.2.1. Отклонение от плоскост- ности	Неплоскостность
2.2.2. Допуск плоскостности	Предельное отклонение от плос- костности
2.3.1. Отклонение от круглости	Некругость
2.3.2. Допуск круглости	Предельное отклонение от круглос- ти
2.4.1. Отклонение от цилиндрич- ности	Нецилиндричность
2.4.2. Допуск цилиндричности	Предельное отклонение от цилин- дричности
3.1.1. Отклонение от параллель- ности	Непараллельность
3.1.2. Допуск параллельности	Предельное отклонение от парал- лельности
3.2.1. Отклонение от перпенди- кулярности	Неперпендикулярность
3.2.2. Допуск перпендикулярно- сти	Предельное отклонение от перпен- дикулярности
3.4.1. Отклонение от соосности	Несоосность
3.4.3(2). Допуск соосности в ра- диусном выражении	Предельное отклонение от соосно- сти
3.5.1. Отклонение от симметрич- ности	Несимметричность
3.5.3(2). Допуск симметрично- сти в радиусном выражении	Предельное отклонение от симмет- ричности
3.6.1. Позиционное отклонение	Отклонение от номинального рас- положения
3.6.2(2). Позиционный допуск в радиусном выражении	Предельное отклонение от номи- нального расположения
3.7.1. Отклонения от пересече- ния осей	Непересечение осей
3.7.2(2). Допуск пересечения осей в радиусном выражении	Предельное отклонение от пересе- чения осей
4.1.2. Допуск радиального биен- ия	Предельное радиальное биение
4.2.2. Допуск торцового биения	Предельное торцовое биение
4.3.2. Допуск биения в задан- ном направлении	Предельное биение в заданном на- правлении

Исполнитель

В.М.Холодинский

Главный метролог МЗЛ

Г. Н. Капустин

W. H. C.

37401 № 240 20.04.2019 04.05.2019

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер МПО по выпуску
автоматических линий

А.А.КАЛЬБОВСКИЙ

19 г.

Группа Т52

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

Неуказанные предельные
отклонения и допуски
(ограничение
ОСТ2 НЗІ-3-8І)

СТП 2-08.02-83

Взамен СТП2-08.02-80

Приказом Распоряжением МПО по выпуску
автоматических линий

от 10 октября 1983 г.

№ 80

срок введения установлен с 10 ноября 1983 г.

Настоящий стандарт устанавливает неуказанные предельные отклонения радиусов закруглений, фасок, углов, а также числовые значения допусков формы и расположения.

В стандарте определены правила определения баз, к которым относятся неуказанные допуски, а также даны примеры определения неуказанных допусков.

2) Допуски формы и расположения поверхностей соединений трубопроводов резьбовых — по ГОСТ 26338-84.

Изм. № Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

I. Неуказанные предельные отклонения размеров

I.1. Общая запись, оговаривающая в технических требованиях чертежа неуказанные предельные отклонения линейных размеров должна иметь вид:

- по I4 качеству и классу точности "средний"

$$H14; h14; \pm \frac{t_2}{2};$$

- по I6 качеству и классу точности "грубый"

$$H16; h16; \pm \frac{t_3}{2};$$

Числовые значения - по РМ16С

I.2. Неуказанные предельные отклонения радиусов закруглений, фасок и углов отдельно не оговариваются, а определяются по табл. I, 2.

На углы 90° с неуказанными допусками распространяются допуски перпендикулярности по табл. 4 настоящего стандарта.

Таблица I

Радиусы закруглений, фаски

Интервал номинальных размеров, мм	Предельные отклонения, мм
От 0,3 до I	$\pm 0,1$
Св. I до 3	$\pm 0,2$
Св. 3 до 6	$\pm 0,3$
Св. 6 до 30	$\pm 0,5$
Св. 30 до I20	$\pm 1,0$
Св. I20 до 3I5	$\pm 2,0$

Таблица 2

У Г Л Ы

Интервал длин меньшей стороны угла, мм	Предельные отклонения углов	
	в угловых единицах	в мм на 100 мм длины
До 10	$\pm 1^{\circ}$	$\pm 1,80$
Св. 10 до 40	$\pm 30'$	$\pm 0,90$
Св. 40 до 160	$\pm 20'$	$\pm 0,60$
Св. 160 до 630	$\pm 10'$	$\pm 0,30$
Св. 630 до 2500	$\pm 5'$	$\pm 0,15$

2. Неуказанные допуски формы и расположения

2.1. Числовые значения допусков формы и расположения, указываемые на чертеже должны выбираться из ряда, приведенного в табл. 3 и справочном приложении. ②

Таблица 3

мм

0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025
0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	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							

2.2. Числовые значения допусков формы и расположения не предусмотренные настоящим стандартом, являются специальными. Их применение допускается, если они предусмотрены в других стандартах.

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата

112

2.3. Допуски формы и расположения применительно к данному стандарту условно разделяются на 3 группы:

первая группа - допуски, ограничиваемые допуском размера;

вторая группа - допуски, зависящие от качества или класса точности размера;

третья группа - допуски, независящие от допуска размера.

2.4. К первой группе относятся допуски:

- прямолинейности;
- плоскостности;
- круглости;
- цилиндричности;
- профиля продольного сечения;
- овальности;
- конусообразности;
- бочкообразности;
- седлообразности;
- параллельности.

Допуски первой группы назначаются в том случае, когда они должны быть меньше допуска размера.

Отсутствие на чертежах этих допусков означает, что они должны быть выдержаны в пределах допуска размера.

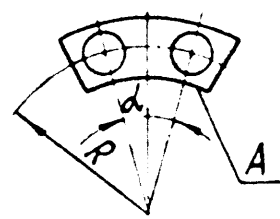
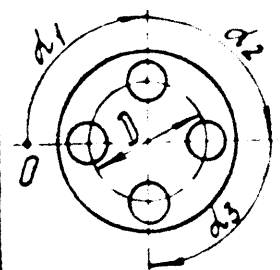
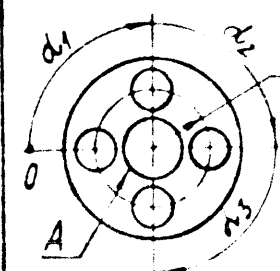
ПРИМЕЧАНИЯ: I. Исключение составляют случаи назначения допусков формы или расположения поверхностей легкодеформируемых деталей. В этих случаях допуск может и не быть составной частью допуска размера, а его числовое значение может превышать допуск размера.

MG

ИНВ№ подл	Подп. и дата	Взам. инв№	ИНВ. № дубл	Подп. и дата
58				

*Допускается вместо предельных отклонений размера между осями двух любых отверстий нормировать предельные отклонения размеров между осью одного (базового) отверстия или базовой плоскостью и осями каждого из остальных отверстий (L_1, L_2 и т.д.), при этом значение предельного отклонения, указанное в таблице, должно быть умножено на базовое

Пересчет позиционных допусков на предельные отклонения размеров, координирующих оси отверстий. Система полярных координат.

оси отверстий. Система полных координат.																				
Характеристика расположения отверстий	Эскиз	Нормируемые отклонения размеров, коор- динирующих оси отверстий	Позиционный допуск в диа- метральном выражении T , мм		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
			Позиционный допуск в ради- усном выражении $T/2$, мм		0,08	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
			$\pm \delta D$, мм		0,11	0,14	0,16	0,22	0,28	0,35	0,4	0,55	0,7	0,8	1,1	1,4	1,6	2,2	2,8	3,5
			$\pm \delta R$, мм		0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0,4	0,55	0,7	0,8	1,1	1,4	1,8
			Интервалы номинальных размеров, мм		$\pm \delta d$; $\pm \delta d_z$															
			диаметра D	радиуса R																
1 Два отверстия, координированные относительно друг друга и цент- рального базово- вого элемента		Предельные отклоне- ния $\pm \delta R$ радиуса окружности центров Предельные отклоне- ния $\pm \delta d_z$ угла меж- ду осями отвер- стий	От 6 до 10	От 3 до 5	1°40'	2°	2°20'	3°	4°											
			Св. 10 до 14	Св. 5 до 7	1°	1°20'	1°40'	2°	2°40'	3°20'	4°									
			Св. 14 до 18	Св. 7 до 9	45'	1°	1°10'	1°30'	2°	2°20'	3°	4°								
			Св. 18 до 24	Св. 9 до 12	35'	45'	55'	1°10'	1°30'	1°50'	2°20'	3°	3°40'	4°30'						
			Св. 24 до 30	Св. 12 до 15	28'	35'	45'	55'	1°10'	1°30'	1°50'	2°20'	3°	3°40'	4°30'					
			Св. 30 до 40	Св. 15 до 20	22'	28'	35'	45'	55'	1°10'	1°20'	1°50'	2°20'	2°40'	3°40'	4°30'				
2 Три и более отверстий, рас- положенных по окружности		Предельные отклоне- ния $\pm \delta D$ диаметра окружности центров Предельные отклоне- ния $\pm \delta d_z$ центрального угла между осями двух любых отверстий*	Св. 50 до 65	Св. 25 до 32,5	12'	16'	20'	25'	30'	40'	50'	1°	1°20'	1°40'	2°	2°40'	3°20'	4°		
			Св. 65 до 80	Св. 32,5 до 40	10'	12'	16'	20'	25'	30'	40'	50'	1°	1°20'	1°40'	2°	2°40'	3°20'	4°	
			Св. 80 до 100	Св. 40 до 50	8'	10'	12'	16'	20'	25'	30'	40'	50'	1°	1°20'	1°40'	2°	2°40'	3°20'	4°
			Св. 100 до 120	Св. 50 до 60	7'	9'	11'	14'	18'	22'	28'	35'	45'	55'	1°10'	1°30'	1°50'	2°20'	2°40'	3°40'
			Св. 120 до 150	Св. 60 до 75	6'	7'	9'	12'	14'	18'	22'	28'	35'	45'	55'	1°10'	1°30'	1°50'	2°20'	2°40'
			Св. 150 до 180	Св. 75 до 90	5'	6'	7'	9'	12'	14'	18'	22'	30'	35'	45'	55'	1°10'	1°30'	1°50'	2°20'
3 Три и более от- верстий, распо- ложенных по окруж- ности, координи- рованных отно- сительно цент- рального базово- го элемента A		Предельные отклоне- ния $\pm \delta R$ ради- уса окружности центров Предельные отклоне- ния $\pm \delta d_z$ цент- рального угла меж- ду осями двух любых отверстий*	Св. 250 до 310	Св. 125 до 155	2°30"	3'	4'	6'	7'	9'	10'	14'	16'	20'	25'	35'	40'	50'	1°	
			Св. 310 до 400	Св. 155 до 200	2'	2°30"	3'	4'	5'	6'	8'	10'	12'	16'	20'	25'	30'	40'	50'	1°
			Св. 400 до 500	Св. 200 до 250		2'	2°30"	3'	4'	5'	6'	8'	10'	12'	16'	20'	25'	35'	40'	50'
			Св. 500 до 630	Св. 250 до 315			2'	2°30"	3'	4'	5'	6'	8'	10'	12'	16'	20'	25'	35'	40'
			Св. 630 до 800	Св. 315 до 400				2'	2°30"	3°30"	4'	5'	7'	8'	11'	14'	16'	20'	25'	35'
			Св. 800 до 1000	Св. 400 до 500					2'	3'	3°30"	4°30"	6'	7'	9'	12'	14'	18'	22'	28'
Св. 1000 до 1250			Св. 500 до 625						2'	2°30"	3'	4'	5'	6'	8'	10'	14'	16'	20'	
Св. 1250 до 1600			Св. 625 до 800							2'	2°30"	3'	4'	5'	7'	8'	10'	12'	16'	
Св. 1600 до 2000			Св. 800 до 1000								2'	2°30"	3'	4'	5'	6'	8'	10'	12'	

* Допускается вместо предельных отклонений центрального угла между осями двух любых отверстий нормировать предельные отклонения центральных углов между осью одного (базового) отверстия и осями каждого из остальных отверстий (d_1 , d_2 и т. д.); при этом значение предельного отклонения, указанное в таблице, должно быть уменьшено вдвое.

2. Допуски плоскостности и прямолинейности не должны превышать допусков расположения (параллельности, перпендикулярности, наклона или торцового биения), если эти допуски расположения оговорены на чертеже.

2.5. Ко второй группе относятся допуски:

- перпендикулярности;
- соосности;
- симметричности;
- пересечения осей;
- радиального биения;
- торцового биения.

Допуски второй группы должны быть указаны на чертеже:

- числовыми значениями и (или) общей записью в технических требованиях.

Если числовые значения неуказанных допусков на чертеже должны соответствовать приведенным в табл. 4-7, то делается общая запись.

В зависимости от требований, предъявляемых к детали, общая запись может оговаривать:

- либо все перечисленные виды допусков формы и расположения, применимые к данной детали; в этом случае общая запись должна иметь вид: "Неуказанные допуски формы и расположения поверхностей по ГОСТ 25069-81";

- либо отдельные виды допусков, например, "Неуказанные допуски соосности и симметричности по ГОСТ 25069-81".

Допуски перпендикулярности общей записью не оговариваются, но должны быть выдержаны согласно табл. 4.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
112				

Базы, к которым относятся неуказанные допуски на чертеже, определяются в соответствии с правилами приведенными в п. 2.6.

Примеры определения неуказанных допусков приведены в приложении к настоящему стандарту.

Числовые значения неуказанных допусков второй группы должны выдерживаться:

- перпендикулярности	по табл. 4
- соосности;	
- пересечения осей;	по табл. 5
- радиального биения;	
- симметричности	по табл. 6
- торцового биения	по табл. 7

Таблица 4
Неуказанные допуски перпендикулярности
мм

Интервалы номинальных размеров	Значения допусков перпендикулярности при определяющем допуске размера		
	по квалитетам		
	I2 и точнее	I3 и I4	I5 и I6
	по классам точности		
	точный	средний	грубый
До I0	0,06	0,10	0,16
Св. I0 до I6	0,08	0,12	0,20
" I6 " 25	0,10	0,16	0,25
" 25 " 40	0,12	0,20	0,30
" 40 " 63	0,16	0,25	0,40
" 63 " 100	0,20	0,30	0,50
" 100 " 160	0,25	0,40	0,60
" 160 " 250	0,30	0,50	0,80
" 250 " 400	0,40	0,60	1,00
" 400 " 630	0,50	0,80	1,20
" 630 " 1000	0,60	1,00	1,60
" 1000 " 1600	0,80	1,20	2,00
" 1600 " 2500	1,00	1,60	2,50
" 2500 " 4000	1,20	2,00	3,00
" 4000 " 6300	1,60	2,50	4,00
" 6300 " 10000	2,00	3,00	5,00

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Под номинальным размером понимается номинальная длина рассматриваемого элемента.

2. Под определяющим допуском размера понимается допуск размера, координирующего расположение рассматриваемого элемента в направлении, параллельном базовому элементу. Если имеется несколько таких размеров различной точности, то выбор неуказанного допуска перпендикулярности производится по более точному квалитету.

Инв. № подл. Подп. и дата
11.2
Взам. инв. № 59
Инв. № подл. Подп. и дата

Таблица 5

Неуказанные допуски соосности, пересечения
осей и радиального биения

мм

Интервалы номинальных размеров	Значения допусков соосности, пересечения осей и радиального биения при определяющем допуске размера		
	по квалитетам		
	I2 и точнее	I3 и I4	I5 и I6
	по классам точности		
	точный	средний	грубый
До 3	0,05	0,12	0,20
Св. 3 до 10	0,06	0,16	0,25
" 10 " 18	0,08	0,20	0,30
" 18 " 30	0,10	0,25	0,40
" 30 " 50	0,12	0,30	0,50
" 50 " 120	0,16	0,40	0,60
" 120 " 250	0,20	0,50	0,80
" 250 " 400	0,25	0,60	1,00
" 400 " 630	0,30	0,80	1,20
" 630 " 1000	0,40	1,00	1,60
" 1000 " 1600	0,50	1,20	2,00
" 1600 " 2500	0,60	1,60	2,50

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Числовые значения неуказанных допусков соосности и пересечения осей приведены в диаметральном выражении.
2. Под номинальным размером понимается больший из номинальных диаметров рассматриваемого или базового элемента.
Под определяющим допуском размера понимается допуск диаметра, рассматриваемого или базового элемента по более грубому квалитету.

Таблица 6

Неуказанные допуски симметричности
мм

Интервалы номинальных размеров	Значения допусков симметричности при определяющем допуске размера		
	по квалитетам		
	I2 и точнее	I3 и I4	I5 и I6
	по классам точности		
До 3	0,20	0,3	0,5
Св. 3 до 10	0,25	0,4	0,6
" 10 " 18	0,30	0,5	0,8
" 18 " 30	0,40	0,6	1,0
" 30 " 50	0,50	0,8	1,2
" 50 " 120	0,60	1,0	1,6
" 120 " 250	0,80	1,2	2,0
" 250 " 400	1,00	1,6	2,5
" 400 " 630	1,20	2,0	3,0
" 630 " 1000	1,60	2,5	4,0
" 1000 " 1600	2,00	3,0	5,0
" 1600 " 2500	2,50	4,0	6,0

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Числовые значения неуказанных допусков симметричности приведены в диаметральной выражении.

2. Под номинальным размером понимается больший из номинальных размеров рассматриваемого или базового симметричного элемента.

Под определяющим допуском размера понимается допуск размера рассматриваемого или базового симметричного элемента по более грубому квалитету.

Инв. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата

Таблица 7

Неуказанные допуски торцового биения

мм

Интервалы номинальных размеров				Значения допусков торцового биения при определяющем допуске размера		
				по квалитетам		
				I2 и точнее	I3 и I4	I5 и I6
				по классам точности		
				точный	средний	грубый
До	I0			0,025	0,04	0,10
Св. I0	до I6			0,03	0,05	0,12
" I6	" 25			0,04	0,06	0,16
" 25	" 40			0,05	0,08	0,20
" 40	" 63			0,06	0,10	0,25
" 63	" I00			0,08	0,12	0,30
" I00	" I60			0,10	0,16	0,40
" I60	" 250			0,12	0,20	0,50
" 250	" 400			0,16	0,25	0,60
" 400	" 630			0,20	0,30	0,80
" 630	" I000			0,25	0,40	I,00
" I000	" I600			0,30	0,50	I,20
" I600	" 2500			0,40	0,60	I,60

ПРИМЕЧАНИЕ. Под номинальным размером понимается номинальный диаметр рассматриваемой торцовой поверхности.

Под определяющим допуском размера понимается допуск размера, координирующего расположение рассматриваемой торцовой поверхности в направлении, параллельном базовой оси. Если имеется несколько таких размеров различной точности, то выбор неуказанного допуска торцового биения производится по более точному квалитету.

2.6. Базы, к которым относятся неуказанные допуски расположения или биения, должны определяться по правилам, приведенным ниже.

Если деталь имеет более двух элементов, для которых установлены одноименные неуказанные допуски расположения или биения, то эти допуски следует относить к одной и той же базе.

Если деталь имеет элементы, для которых установлены одноименные указанные и неуказанные допуски расположения или биения, то неуказанные допуски следует относить к той же базе, что и указанные.

За базу, к которой относится неуказанный допуск перпендикулярности, принимается поверхность (или ее ось), имеющая больший размер в рассматриваемых перпендикулярных направлениях, а при одинаковых размерах — поверхность, имеющая меньшую шероховатость.

За базу, к которой относится неуказанный допуск соосности, пересечения осей, радиального или торцового биения принимается ось поверхности, имеющей большую длину, при одинаковых длинах — ось поверхности с допуском диаметра по более точному качеству, а при одинаковых длинах и качествах — ось поверхности с большим диаметром.

Для неуказанного допуска соосности или радиального биения двух разнесенных поверхностей допускается принимать за базу их общую ось.

Для неуказанного допуска радиального и торцового биения допускается принимать за базу ось центровых отверстий.

За базу, к которой относится неуказанный допуск симметричности, принимается плоскость (ось) симметрии элемента, имеющего большую длину в плоскости, параллельной плоскости симметрии, при одинаковых длинах — элемента с допуском размера по более точному качеству в направлении, перпендикулярном плоскости симметрии, а

Имб. № подл.	Подп. и дата	Взам. имб. №	Имб. № дубл.	Подп. и дата
112		9		

при одинаковых длинах и квалитетах — элемента с большим размером в направлении, перпендикулярном плоскости симметрии.

За базу, к которой относится неуказанный допуск параллельности, принимается поверхность (или ее ось), имеющая больший размер в рассматриваемом направлении. При одинаковых размерах поверхностей за базу принимается поверхность с меньшей шероховатостью.

Если необходимо по конструктивным соображениям допуски расположения отнести к другим базам, то эти базы следует указывать на чертеже.

2.7. К третьей группе относятся допуски:

- наклона;
- позиционные;
- биения в заданном направлении;
- полного торцового биения;
- полного радиального биения;
- формы заданного профиля;
- формы заданной поверхности.

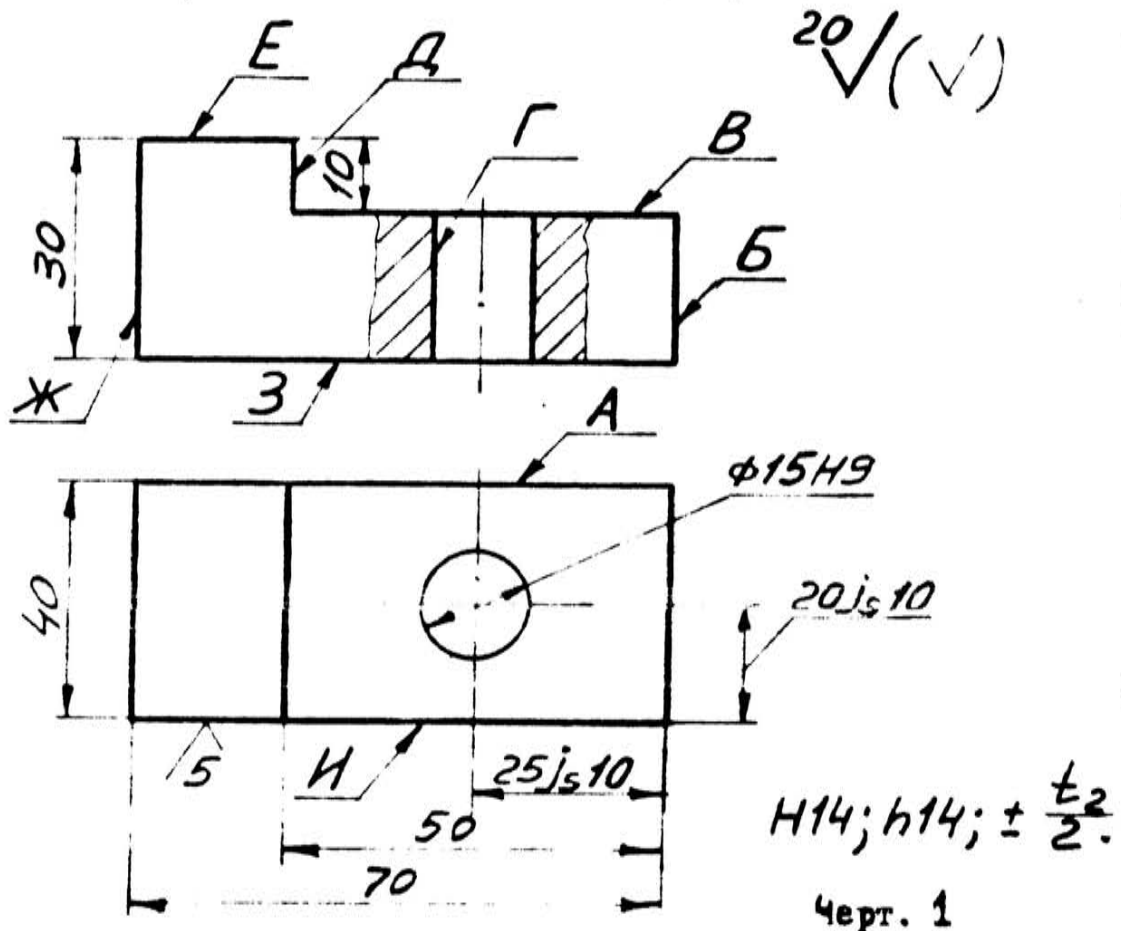
Допуски третьей группы назначаются во всех случаях, когда необходимо назначить эти виды допусков.

Отсутствие на чертежах этих допусков означает, что они контролю не подлежат.

Основные значения допусков третьей группы назначаются по табл. 3 настоящего стандарта, а позиционные допуски по СТН2-08.03-80.

ПРИМЕРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕУКАЗАННЫХ ДОПУСКОВ
РАСПОЛОЖЕНИЯ И БИЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Пример I. Определить неуказанные допуски перпендикулярности поверхностей для детали по черт. I.



1. За базу для определения неуказанных допусков перпендикулярности поверхностей А, Б, Г, Д, Е, Ж, И в вертикальной плоскости принимают поверхность 3 (в соответствии с п. 2.6 стандарта - поверхность, имеющая больший размер в рассматриваемых перпендикулярных направлениях).

2. Неуказанные допуски перпендикулярности поверхностей А, Б, Г, Д, Е, И относительно поверхности 3 определяют по табл. 4 стандарта.

2.1. Для поверхностей А и Е:

номинальный размер - 30 мм;

определяющий допуск размера - IT14;

неуказанный допуск перпендикулярности - 0,2 мм.

2.2. Для поверхности Д:

номинальный размер - 10 мм;

определяющий допуск размера - ± 2 (средний класс точности);

неуказанный допуск перпендикулярности - 0,1 мм.

2.3. Для поверхностей Б и Г:

номинальный размер - 20 мм;

определяющий допуск размера - IT10 (согласно примечанию 2 к табл. 4 стандарта - более точный kvalitet при нескольких размерах различной точности, координирующих рассматриваемый элемент в одном направлении);

неуказанный допуск перпендикулярности - 0,1 мм.

2.4. Для поверхности И:

номинальный размер - 30 мм;

определяющий допуск размера - IT10;

неуказанный допуск перпендикулярности - 0,12 мм.

3. За базу для определения неуказанных допусков перпендикулярности поверхностей Б и Ж в горизонтальной плоскости принимают поверхность И (в соответствии с п. 2.6 стандарта - из двух одинаковых по размеру поверхностей А и И поверхность И имеет меньшую шероховатость).

4. Неуказанные допуски перпендикулярности поверхностей Б и Ж относительно поверхности И определяют по табл. 4 стандарта.

4.1. Для поверхности Ж:

номинальный размер - 40 мм;

определяющий допуск размера - IT14;

неуказанный допуск перпендикулярности - 0,2 мм.

4.2. Для поверхности Б:

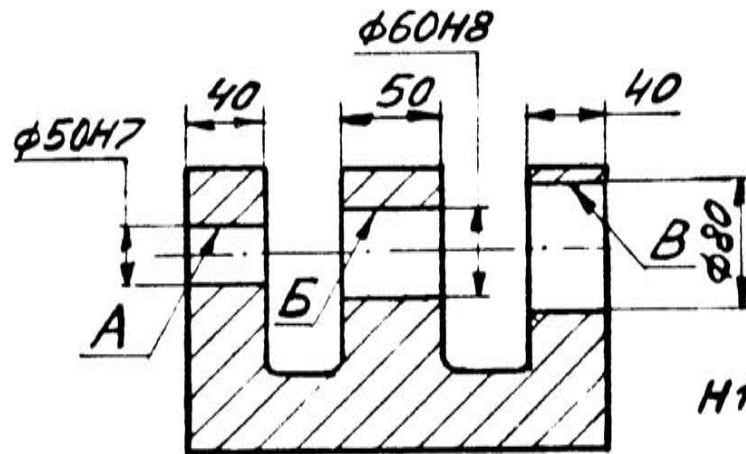
номинальный размер - 40 мм;

определяющий допуск размера - IT10;

неуказанный допуск перпендикулярности - 0,12 мм.

5. Неуказанные допуски перпендикулярности поверхностей В и Е в вертикальной плоскости и поверхности А в горизонтальной плоскости не устанавливаются. Расположение поверхностей В и Е ограничивается неуказанным допуском параллельности относительно базы З, а поверхности А - неуказанным допуском параллельности относительно базы И.

Пример 2. Определить неуказанные допуски соосности поверхностей для детали по черт. 2.



$H14; h14; \pm \frac{t_2}{2}$.

Черт. 2

1. За базу для определения неуказанных допусков соосности отверстий принимают ось поверхности Б (в соответствии с п. 2.6 стандарта - ось поверхности, имеющей большую длину).

2. Неуказанные допуски соосности в диаметральном выражении поверхностей А и В относительно поверхности Б определяют по

табл. 5 стандарта.

2.1. Для поверхности А:

номинальный размер, по которому определяется неуказанный допуск соосности — $\varnothing 60$ мм (согласно примечанию 2 к табл. 5 стандарта — больший из номинальных диаметров рассматриваемой поверхности А и поверхности В, ось которой является базой);

определяющий допуск размера — IT8 (согласно примечанию 2 к табл. 5 стандарта — более грубый из квалитетов для допусков размеров рассматриваемой поверхности и поверхности, ось которой является базой);

неуказанный допуск соосности — 0,16 мм.

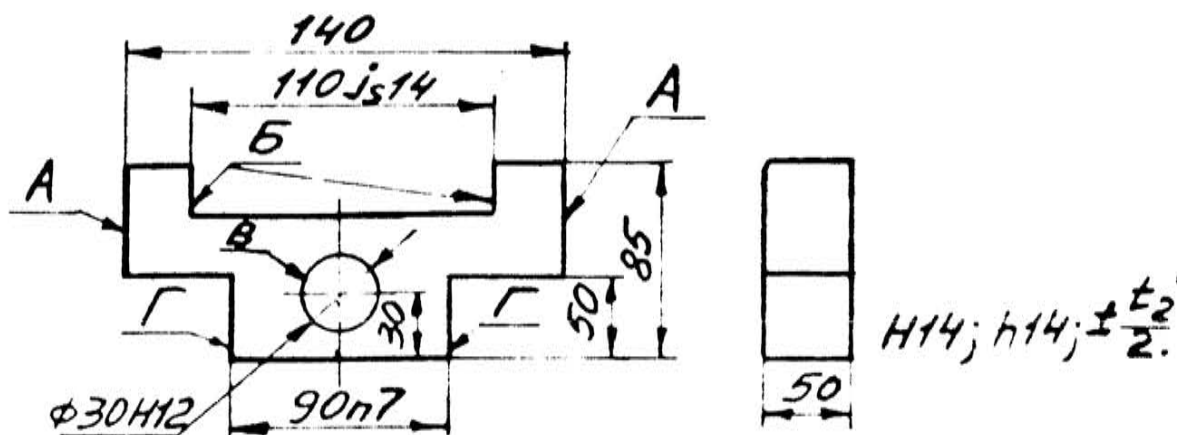
2.2. Для поверхности В:

номинальный размер, по которому определяется неуказанный допуск соосности — $\varnothing 80$ мм;

определяющий допуск размера — IT14;

неуказанный допуск соосности — 0,4 мм.

Пример 3. Определить неуказанные допуски симметрии поверхностей для детали по черт. 3.



Черт. 3

1. За базу для определения неуказанных допусков симметричности поверхностей А, Б, В принимают плоскость симметрии поверхностей ^①ХГ (в соответствии с п. 2.6 стандарта - плоскость симметрии элемента, имеющего при одинаковой с элементами А, Б, В длине 50 мм допуск размера по более точному качеству).

2. Неуказанные допуски симметричности в диаметральном выражении поверхностей А, Б, В относительно плоскости симметрии поверхностей Г определяются по табл. 6 стандарта.

2.1. Для поверхностей А:

номинальный размер, по которому определяют неуказанный допуск симметричности - 140 мм (согласно примечанию 2 к табл. 6 стандарта - больший из номинальных размеров рассматриваемого и базового симметричных элементов);

определяющий допуск размера - IT14 (согласно примечанию 2 к табл. 6 стандарта - более грубый из качеств при допусках размеров рассматриваемого и базового симметричных элементов);

неуказанный допуск симметричности - 1,2 мм.

2.2. Для поверхностей Б:

номинальный размер, по которому определяют неуказанный допуск симметричности - 110 мм;

- определяющий допуск размера - IT14;

неуказанный допуск симметричности - 1 мм.

2.3. Для поверхности В:

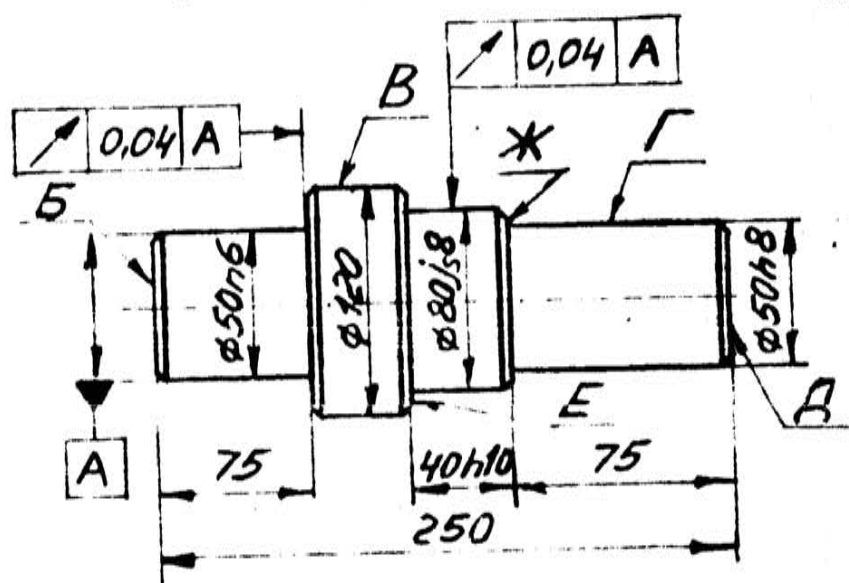
номинальный размер, по которому определяют неуказанный допуск симметричности - 90 мм;

определяющий допуск размера - IT12;

неуказанный допуск симметричности - 0,6 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
14	
Подп. и дата	
14	

2. Неуказанные допуски радиального биения поверхностей В и Г относительно оси поверхности А определяют по табл. 5 стандарта.



Черт. 4

неуказанный допуск радиального биения — 0,4 мм.

2.2. Для поверхности Г:

номинальный размер, по которому определяют неуказанный допуск радиального биения - $\phi 50$ мм;

определяющий допуск размера - IT8;

неуказанный допуск радиального биения - 0,12 мм.

3. Неуказанные допуски торцового биения поверхностей Б, Д, Е и Ж относительно оси поверхности А определяют по табл. 7 стандарта.

3.1. Для поверхности Б:

номинальный размер - $\phi 50$ мм (согласно примечания к табл. 7 стандарта - номинальный диаметр рассматриваемой торцовой поверхности);

определяющий допуск размера - IT14 (согласно примечания к табл. 7 стандарта - допуск размера, координирующего расположение рассматриваемой торцовой поверхности в направлении параллельном базовой оси, а при нескольких таких размерах различной точности - допуск размера с более точным качеством);

неуказанный допуск торцового биения - 0,1 мм.

3.2. Для поверхности Е:

номинальный размер - $\phi 120$ мм;

определяющий допуск размера - IT10;

неуказанный допуск торцового биения - 0,1 мм.

3.3. Для поверхности Ж:

номинальный размер - $\phi 80$ мм;

определяющий допуск размера - IT10;

неуказанный допуск торцового биения - 0,08 мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подп. и дата
112		8		

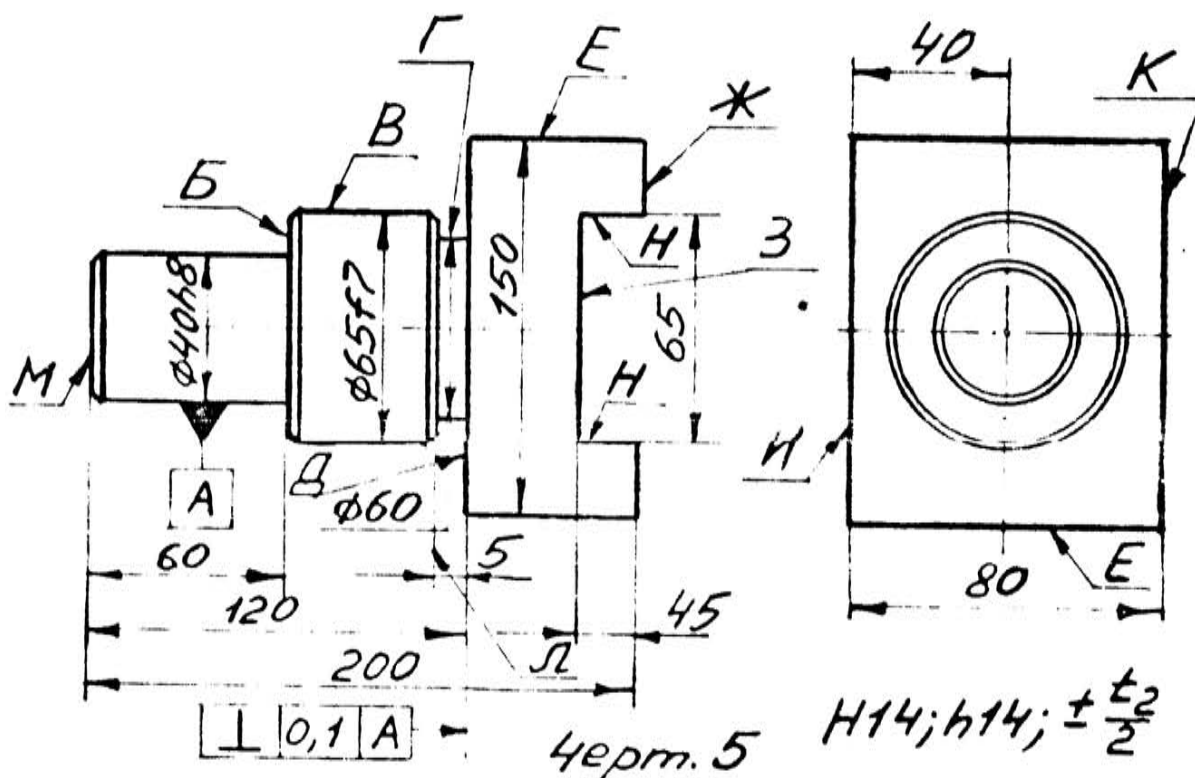
3.4. По п. 2.4 стандарта Д:

номинальный размер - $\phi 50$ мм;

определяющий допуск размера - IT14;

неуказанный допуск торцового биения - 0,1 мм.

Пример 5. Определить неуказанные допуски формы и расположения поверхностей для детали по черт. 5.



1. По п.п. 2.4 и 2.5 стандарта неуказанные допуски формы:

допуск цилиндричности поверхности А - в пределах поля допуска размера - $\phi 40h8$;

допуск цилиндричности поверхности В - в пределах поля допуска размера - $\phi 65f7$;

допуск плоскостности поверхности Д - 0,1 мм (равен указанному допуску перпендикулярности согласно п. 2.4 стандарта);

допуск плоскостности поверхнос-
тей Б и М - в пределах поля допуска
размера $60 \pm \pm 2/2$;

допуск плоскостности поверхнос-
тей И и К - в пределах поля допуска
размера $90h14$;

допуск плоскостности поверхнос-
тей Е - в пределах поля допуска раз-
мера $150h14$;

допуск плоскостности поверхнос-
тей Н - в пределах поля допуска раз-
мера $65H14$;

допуск плоскостности поверхностей Ж и З - в пределах поля
допуска размера $45 \pm \pm 2/2$;

2. По п. 2.5 и табл. 5 стандарта неуказанные допуски ради-
ального биения относительно базы - оси поверхности А:

поверхности В - 0,16 мм (номинальный размер - $\phi 65$ мм,
определяющий допуск размера - IT8);

поверхности Г - 0,4 мм (номинальный размер - $\phi 60$ мм,
определяющий допуск размера - IT14).

3. По п. 2.5 и табл. 7 стандарта неуказанные допуски торцо-
вого биения относительно базы - оси поверхности А - при опреде-
ляющем допуске размера IT14;

поверхностей Б и Л - 0,12 мм (номинальный размер - $\phi 65$ мм);

поверхности М - 0,08 мм (номинальный размер - $\phi 40$ мм).

4. По п. 2.5 и табл. 6 стандарта неуказанные допуски сим-
метричности поверхностей А и Н относительно базы - плоскоати сим-
метрии поверхностей Е - 1,2 мм (номинальный размер - 150 мм, оп-
ределяющий допуск размера - IT14).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № инв.	Подп. и дата
11/2		79		

До п. 2.5. п. 4 стандарта не указаны допуски перпендикулярности при определенном допуске размера IT14:

поверхностей Е, И, К относительно поверхности Д - 0,3 мм (номинальный размер - 80 мм);

поверхностей Е и И относительно поверхности К (или равнозначной по выбору базы поверхности И) - 0,3 мм (номинальный размер - 90 мм);

поверхности Ж относительно поверхности А - 0,4 мм (номинальный размер - 150 мм).

Приложение - на 5-листах. 6 страниц ③

Всего страниц стандарта - 22 29 ③

/Зав. отделом стандартизации

Володин
16.09.83

О.М.БОРИСЕВИЧ

Исполнитель

Руководитель группы
нормоконтроля

Володин
16.09.83

В.М.ХОЛОДИНСКИЙ

СОГЛАСОВАНО

Зам. главного инженера

Главный инженер СКБ АЛ

Свириденко

Г.И.СВИРИДЕНКО

А.В.Кудянов

А.В.КУДЯНОВ

21.09.83

Отдел - Билин
29.09.83

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

Таблица I

Допуски прямолинейности, плоскостности и
параллельности в зависимости от качества допуска
размера

Допуски в мкм

Интервалы номинальных размеров, мм			Квалитеты допуска размера											
			5			6			7			8		
			Относительная геометрическая точность											
			A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
До	3	2,5	1,6	I	4	2,5	1,6	6	4	2,5	10	6	4	
Св. 3	до 6	3	2	I,2	5	3	2	8	5	3	12	8	5	
"	6 "	10	4	2,5	1,6	5	3	2	8	5	3	12	8	5
"	10 "	18	5	3	2	6	4	2,5	10	6	4	16	10	6
"	18 "	30	5	3	2	8	5	3	12	8	5	20	12	8
"	30 "	50	6	4	2,5	10	6	4	16	10	6	25	16	10
"	50 "	80	8	5	3	12	8	5	20	12	8	30	20	12
"	80 "	120	10	6	4	12	8	5	20	12	8	30	20	12
"	120 "	180	10	6	4	16	10	6	25	16	10	40	25	16
"	180 "	250	12	8	5	16	10	6	25	16	10	40	25	16
"	250 "	315	12	8	5	20	12	8	30	20	12	50	30	20
"	315 "	400	16	10	6	20	12	8	30	20	12	50	30	20
"	400 "	500	16	10	6	25	16	10	40	25	16	60	40	25
"	500 "	630	20	12	8	25	16	10	40	25	16	60	40	25
"	630 "	800	20	12	8	30	20	12	50	30	20	80	50	30
"	800 "	1000	25	16	10	30	20	12	50	30	20	80	50	30
"	1000 "	1250	25	16	10	40	25	16	60	40	25	100	60	40
"	1250 "	1600	30	20	12	50	30	20	80	50	30	120	80	50
"	1600 "	2000	40	25	16	60	40	25	100	60	40	160	100	60
"	2000 "	2500	50	30	20	60	40	25	120	80	50	200	120	80

Инв.№ подл. Подп. и дата
Взам. инв.№ Инв.№ дубл. Подп. и дата

112

Допуски в мкм

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

Примечание. При назначении допусков прямолинейности и плоскостности под номинальным размером понимается длина нормируемого участка. Если нормируемый участок не задан, то под номинальным размером понимается номинальная длина большей стороны поверхности или номинальный больший диаметр торцевой поверхности.

При назначении допуска параллельности под номинальным размером понимается длина нормируемого участка или номинальная длина большей стороны, если нормируемый участок не задан.

A, B, C — уровни относительной геометрической точности, которые характеризуются соотношением между допуском формы или расположения и допуском размера:

A — нормальный, используется 50% допуска размера;

B — повышенный, используется 40% допуска размера;

C — высокий, используется 30% допуска размера.

Таблица 2

Допуски формы цилиндрических поверхностей в зависимости от качества допуска размера (круглости, в том числе овальности **; цилиндричности; профиля продольного сечения, в том числе конусообразности **, бочкообразности **, седлообразности **)

Допуски в мкм

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

Изм. № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Допуски в мкм

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

Примечание.

Под номинальным размером понимается номинальный диаметр поверхности.

Ж Количественно овальность оценивается так же, как отклонение от круглости. В ранее разработанной технической документации овальность оценивалась разностью между наибольшим и наименьшим диаметрами поперечного сечения, т.е. удвоенным значением отклонения от круглости.

Количественно конусообразность, бочкообразность, седлообразность оцениваются так же, как и отклонение профиля продольного сечения. В ранее разработанной технической документации конусообразность, бочкообразность и седлообразность оценивались разностью между наибольшим и наименьшим диаметрами продольного сечения, т.е. удвоенным значением отклонения профиля продольного сечения.

A, B, C, — уровни относительной геометрической точности, которые характеризуются соотношением между допуском формы или расположения и допуском размера:

A — нормальная, используется 60% допуска размера;

B — повышенная, используется 40% допуска размера;

C — высокая, используется 25% допуска размера.

Таблица 3

Допуски перпендикулярности, наклона, торцового биения
и полного торцового биения

Интервалы номинальных размеров, мм	Степени точности																		
	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	11	!	12
	мкм																		
До	10	I	I,6	2,5		4	6	10	16	25	40	60							
Св. 10	"	16	I,2	2	3		5	8	12	20	30	50	80						
"	16	"	25	I,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100						
"	25	"	40	2	3	5	8	12	20	30	50	80	120						
"	40	"	63	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160						
"	63	"	100	3	5	8	12	20	30	50	80	120	200						
"	100	"	160	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250						
"	160	"	250	5	8	12	20	30	50	80	120	200	300						
"	250	"	400	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400						
"	400	"	630	8	12	20	30	50	80	120	200	300	500						
"	630	"	1000	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600						
"	1000	"	1600	12	20	30	50	80	120	200	300	500	800						
"	1600	"	2500	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000						

Примечание.

При назначении допусков перпендикулярности, наклона под номинальным размером понимается номинальная длина нормируемого участка или номинальная длина всей рассматриваемой поверхности.

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

Р-3.Н.подл. Подп. и дата
112
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Таблица 4

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

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

Примечание.

При назначении допусков радиального биения, полного радиального биения и биения в заданном направлении 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.

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
112			59	

700 0

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер МПО по выпуску
автоматических линий

А. А. КАЛЬБОВСКИЙ

1980 г.

Группа T52

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

СТ.П 2-08.03-80

ДОПУСКИ ФОРМЫ И
РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Допуски расположения
осей отверстий для крепежных
деталей (ограничение СТ 638637-77)
ГОСТ 14140-81 Ⓢ

ВЗАМЕН ОНЗІ.01-65 в части
ограничения ГОСТ 14140-69

Распоряжением МПО по выпуску автоматических линий

от 31 марта 1980 г.

№ 34

СРОК ВВЕДЕНИЯ УСТАНОВЛЕН

с 1 апреля 1980 г.

Настоящий стандарт распространяется на детали, которые, соединяются болтами, винтами, шпильками и другими крепежными деталями и у которых оси отверстий для крепежных деталей расположены параллельно, и устанавливает допуски расположения осей сквозных гладких и резьбовых отверстий для крепежных деталей.

Стандарт не распространяется на детали, к которым не предъявляются требования взаимозаменяемости, и собираемость которых обеспечивается путем совместной обработки отверстий в парных соединяемых деталях.

I. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей должны указываться одним из двух способов:

- позиционными допусками осей отверстий;
- предельными отклонениями размеров, координирующих оси отверстий.

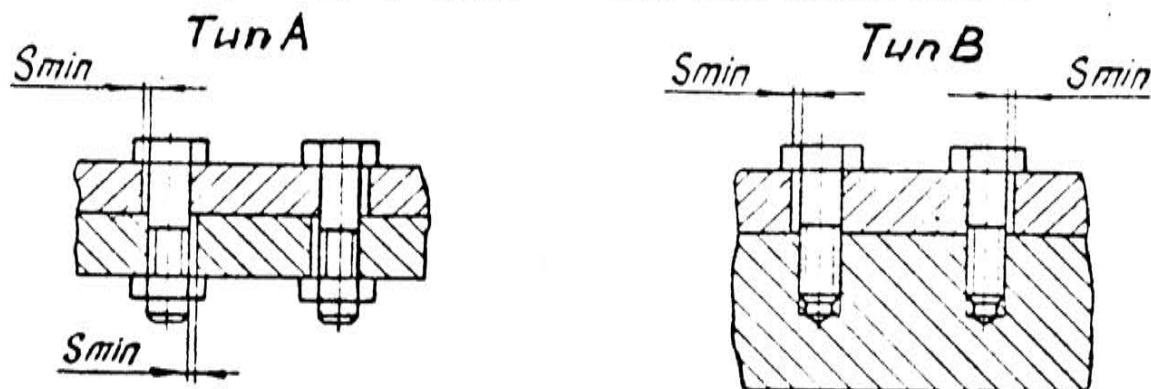
Взаимозаменяемость и дата

стр. 2 СТ 72-08.03-80

2. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей "Т" назначаются в зависимости от типа соединения А и В (черт. I), зазора для прохода крепежных деталей и коэффициента использования этого зазора для компенсации отклонений расположения осей.

$$T = K \cdot S_{min} \quad - \text{ для соединения типа А}$$

$$T = 0,5 \cdot K \cdot S_{min} \quad - \text{ для соединения типа В}$$



Черт. I

2.1. Соединение типа А – зазоры для прохода крепежных деталей предусмотрены в обеих соединяемых деталях.

Соединение типа В – зазоры для прохода крепежных деталей предусмотрены лишь в одной из соединяемых деталей.

2.2. S_{min} – наименьший зазор между сквозным гладким отверстием и крепежной деталью.

В таблицах настоящего стандарта проставлены цифры, рассчитанные по применяемым на предприятии размерам крепежных деталей и отверстий.

2.3. K – коэффициент использования зазора:

$K = 1$ или $K = 0,8$ – для соединений, не требующих регулировки взаимного расположения деталей;

$K = 0,8$ или $K = 0,6$ – для соединений, в которых необходима регулировка взаимного расположения деталей.

В таблицах принят коэффициент $K = 0,8$.

3. Числовые значения позиционных допусков должны соответствовать табл. I. В документах, разработанных после I.01.80г., должны проставляться позиционные допуски в диаметральном выражении.

мм

Таблица 1

Номинальный диаметр резьбы	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48
Зазор S_{min}	0,4	0,5	0,6		1,0	^③		^③	2,0		3,0		4,0	
Числовые значения позиционных допусков в диаметральном выражении														
Соединение типа А	0,3	0,4	0,5		0,8	^③		^③	1,6		2,5		3,0	
Соединение типа В	0,16	0,2	0,25		0,4			^③	0,8		1,2		1,6	
Числовые значения позиционных допусков в радиусном выражении														
Соединение типа А	0,16	0,2	0,25		0,4	^③		^③	0,8		1,2		1,6	
Соединение типа В	0,08	0,1	0,12		0,2			^③	0,4		0,6		0,8	

~~② 4. Допуски расположения осей гладких отверстий рекомендуется назначать зависимыми, а осей резьбовых отверстий - зависимыми для мало нагруженных винтов и независимыми для шпилек и тяжело нагруженных винтов.~~

5. Если в сборочную группу с отверстиями для крепежных деталей входят центрирующие элементы (отверстия, выступы и т.п., черт.2), то позиционный допуск центрирующей поверхности T_o определяется по формулам:

$$T_o = 0,5 \cdot K_o \cdot S_o \min$$

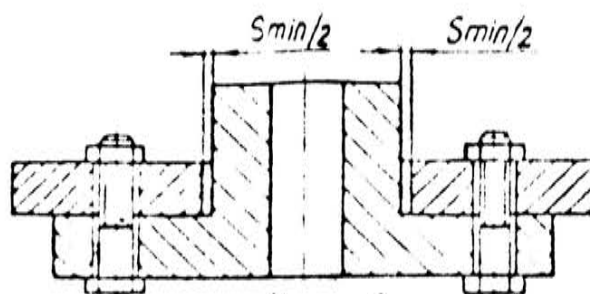
$$S_o \min = D_o \min - d_o \max, \text{ где}$$

$S_o \min$ - наименьший зазор между центрирующими поверхностями соединяемых деталей;

$D_o \min$ - наименьший предельный диаметр центрирующего отверстия;

$d_o \max$ - наибольший предельный диаметр центрирующего выступа;

K_o - коэффициент использования зазора между центрирующими поверхностями для компенсации позиционного отклонения их осей.



Черт 2

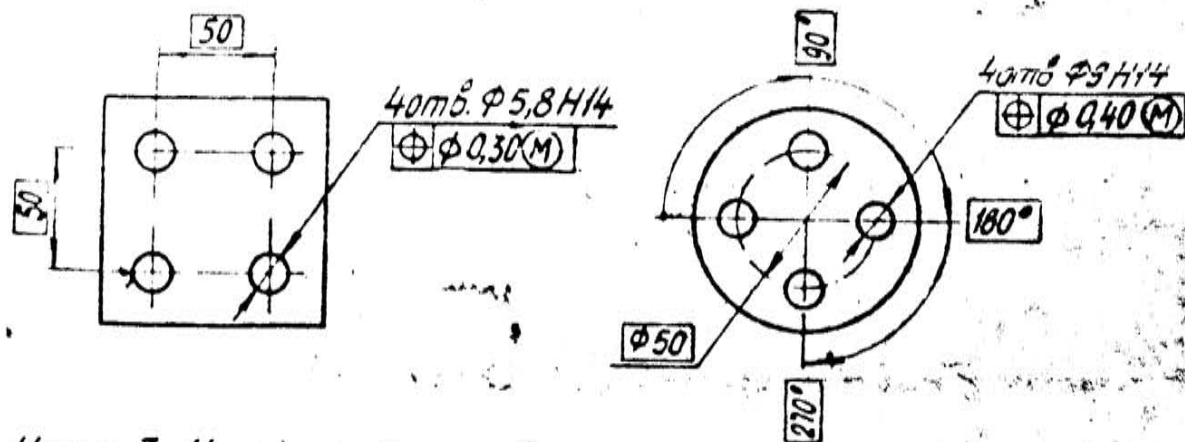
При $K_0 = 0$ или $S_{\text{min}} = 0$ центрирующие поверхности должны приниматься в качестве баз, к которым относятся позиционные допуски осей отверстий для крепежных деталей.

На центрирующие и базовые элементы рекомендуется распространять условие зависимого допуска, если не требуется совмещения осей этих элементов в соединяемых деталях.

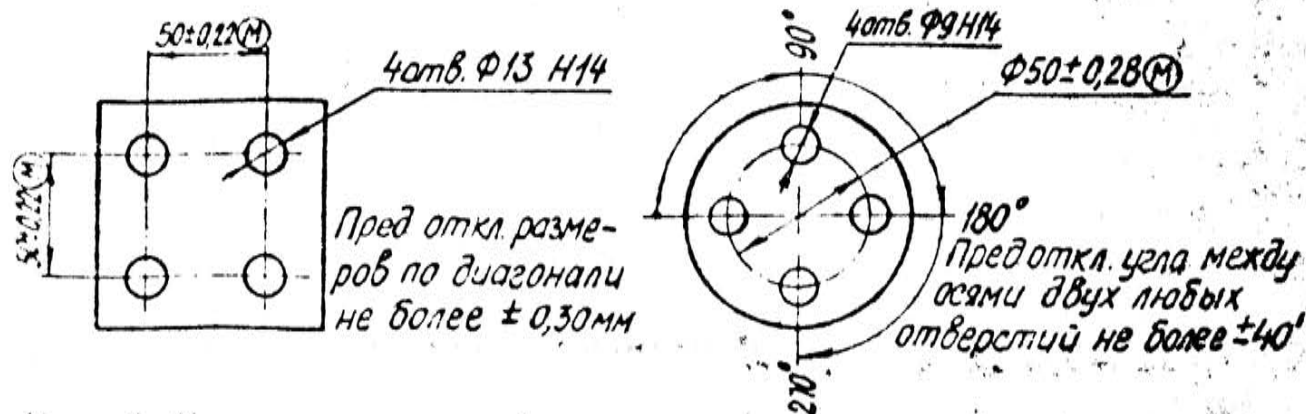
6. Числовые значения предельных отклонений размеров, координирующих оси отверстий одной сборочной группы, должны обеспечивать расположение каждой оси в поле соответствующего позиционного допуска.

Пересчет позиционных допусков на предельные отклонения размеров, координирующих оси отверстий, в зависимости от характеристики расположения отверстий приведен в табл.2 для размеров в системе прямоугольных координат и в табл.3 для размеров в системе полярных координат.

7. Примеры указания допусков расположения приведены на черт. 3 и 4.



Черт. 3. Указание допусков расположения позиционными допусками.



Черт. 4. Указание допусков расположения предельными отклонениями размеров, координирующих оси.

Приложение 1
Справочное

О ЗАВИСИМЫХ ДОПУСКАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ

1. Зависимые допуски расположения назначаются для деталей, которые сопрягаются с другими деталями одновременно по двум или нескольким поверхностям и для которых требования взаимозаменяемости сводятся к обеспечению собираемости (под собираемостью понимается возможность соединения деталей по всем сопрягаемым поверхностям с соблюдением заданных условий сборки, например, гарантированного зазора).

Зависимые допуски связаны с зазорами между сопрягаемыми поверхностями. На чертежах проставляются минимальные значения допусков, соответствующие наименьшим зазорам. При отклонениях действительных размеров от пределов, соответствующих наименьшим зазорам, зазоры в соединении возрастают, и, следовательно, могут быть допущены большие отклонения расположения.

2. Пример. Планка с двумя отверстиями $\phi 5,2^{+0,3}$ под крепежные детали $\phi 5$ мм. Расстояние между отверстиями $40 \pm 0,2$ (допуск зависимый).

Допуск $T_{\text{наим.}} = \pm 0,2$ мм рассчитан исходя из наименьшего зазора Z наим. по формуле: $T_{\text{наим.}} = \pm Z$ наим.

При наибольших предельных диаметрах отверстий зазоры увеличатся не менее чем на 0,3 мм и без ущерба для собираемости деталей можно допустить отклонение расстояния между осями отверстий в пределах.

$$T_{\text{наиб.}} = \pm (0,2 + 0,3) = \pm 0,5 \text{ мм}$$

При этом важно, что дополнительное отклонение расположения в данной детали компенсируется полностью за счет действительных отклонений размеров той же самой детали.

Поэтому зависимые допуски обеспечивают собираемость деталей по принципу полной взаимозаменяемости без какого-либо подбора парных деталей.

3. Зависимые допуски расположения назначаются только для элементов, относящихся к отверстиям или валам, когда требования собираемости предъявляются к соединениям с гарантированным зазором, и при нормировании таких характеристик, как позиционный допуск, соосность, симметричность, пересечение осей, перпендикулярность осей или оси и плоскости.

Инв. № подл. 58
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № подл.
Подп. и дата

Зав. отдела стандартизации

Руководитель разработки

Исполнитель

О.А. Борисевич

Э.М.Залесинский

В.А. АПОЛОДИНСКИЙ

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер СКБ АЛ

Главный конструктор СКБ АЛ

Главный конструктор МЗАЛ

Главный технолог МЗАЛ

Главный метролог МЗЛ

Начальник бюро КТБС

с А. В. Кудянов

М. Н. Татаров

С.С. ГОЛОВКО

Б.А.ДОТЗЛОВИЧ

Е.И. ЛАНКОВ

Г. Н. Капустин

Лист регистрации изменений

[illegible]

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер МПО по выпуску
автоматических линий

В. А. Кальбовский
В. А. КАЛЬБОВСКИЙ

31 03 1980 г.

Группа T52

СТАНДАРТ ПРЕДПРИЯТИЯ

СТП 2-00.88-80

ДОПУСКИ ФОРМЫ И
РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ
Указание на чертежах
(ограничение ГОСТ 2.308-79)

ВЗАМЕН РМ00.23-73 в части
ограничения ГОСТ 2.308-68

Распоряжением МПО по выпуску автоматических линий

от 31 марта 1980 г. № 34 СРОК ВВЕДЕНИЯ УСТАНОВЛЕН
с 1 апреля 1980 г.

Настоящий стандарт устанавливает правила указания допусков
формы и расположения поверхностей на чертежах.

Термины и определения допусков формы и расположения по-
верхностей - по СТП 2-08.01-80.

Числовые значения допусков формы и расположения поверхностей
- по СТП 2-08.02-80. 83. ②

Числовые значения допусков расположения осей отверстий для
крепежных деталей - по СТП 2-08.03-80.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Допуски формы и расположения поверхностей указывают
на чертежах условными обозначениями.

Вид допуска формы и расположения поверхностей должен быть
обозначен на чертеже знаками (графическими символами), приведен-
ными в таблице.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. №
Подп. и дата
Инв. №
57

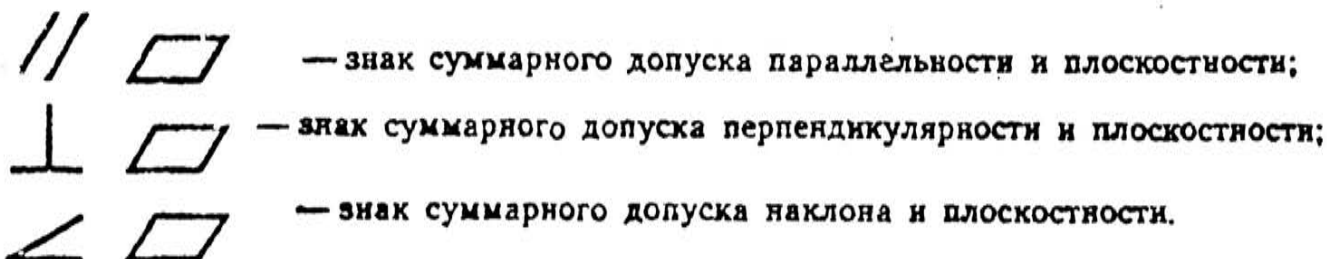
Группа допусков	Вид допуска	Знак
Допуск формы Допуск плоскостности Допуск круглости Допуск цилиндричности Допуск профиля продольного сечения	Допуск прямолинейности	
	Допуск плоскостности	
	Допуск круглости	
	Допуск цилиндричности	
	Допуск профиля продольного сечения	
Допуск расположения	Допуск параллельности	
	Допуск перпендикулярности	
	Допуск наклона	
	Допуск соосности	
	Допуск симметричности	
	Позиционный допуск	
	Допуск пересечения осей	
Суммарные допуски формы и расположения	Допуск радиального биения Допуск торцового биения Допуск биения в заданном направлении	
	Допуск полного радиального биения Допуск полного торцового биения	
	Допуск формы заданного профиля	
	Допуск формы заданной поверхности	

Форма и размеры знаков приведены в обязательном приложении I.

Примеры указания на чертежах допусков формы и расположения поверхностей приведены в справочном приложении 2.

Примечание. Суммарные допуски формы и расположения поверхностей, для которых не установлены отдельные графические знаки, обозначают знаками составных допусков в следующей последовательности: знак допуска расположения, знак допуска формы.

Например:



1.2. Допуск формы и расположения поверхностей допускается указывать текстом в технических требованиях, как правило, в том случае, если отсутствует знак вида допуска.

1.3. При указании допуска формы и расположения поверхностей текстом в технических требованиях он должен содержать:

вид допуска;

указание поверхности или другого элемента, для которого задается допуск (для этого используют буквенное обозначение или конструктивное наименование, определяющее поверхность);

числовое значение допуска в миллиметрах;

указание, относительно которых задается допуск (для допусков расположения и суммарных допусков формы и расположения);

указание о зависимых допусках формы или расположения (в соответствующих случаях).

1.4. При необходимости нормирования допусков формы и расположения, не указанных на чертеже числовыми знаками и не ограничиваемых другими указанными в чертеже допусками формы и расположения, в технических требованиях чертежа должна быть приведена ссылка на стандарты, устанавливающие не указанные допуски формы и расположения. Например: 1. Не указанные допуски формы и расположения — по ГОСТ 25069-81. 2. Не указанные допуски шершавости и симметричности — по ГОСТ 25069-81.

2. НАНЕСЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДОПУСКОВ

2.1. При условном обозначении данные о допусках формы и расположения поверхностей указывают в прямоугольной рамке, разделенной на две и более части (черт. 1, 2), в которых помещают:

в первой — знак допуска по таблице;
во второй — числовое значение допуска в микронметрах;
в третьей и последующих — буквенное обозначение базы (баз) или буквенное обозначение поверхности, с которой связан допуск расположения (пп. 3.7; 3.9).

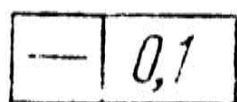
2.2. Рамки следует выполнять сплошными тонкими линиями. Высота цифр, букв и знаков, вписываемых в рамки, должна быть равна размерам, указанных в обязательном приложении 1.

Графическое изображение рамки приведено в обязательном приложении 1.

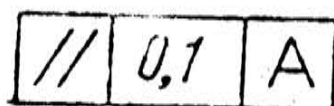
2.3. Рамку располагают горизонтально. В необходимых случаях допускается вертикальное расположение рамки.

Не допускается пересекать рамку какими-либо линиями.

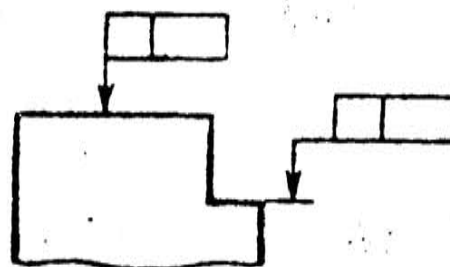
2.4. Рамку соединяют с элементом, к которому относится допуск, сплошной тонкой линией, заканчивающейся стрелкой (черт. 3).



Черт. 1

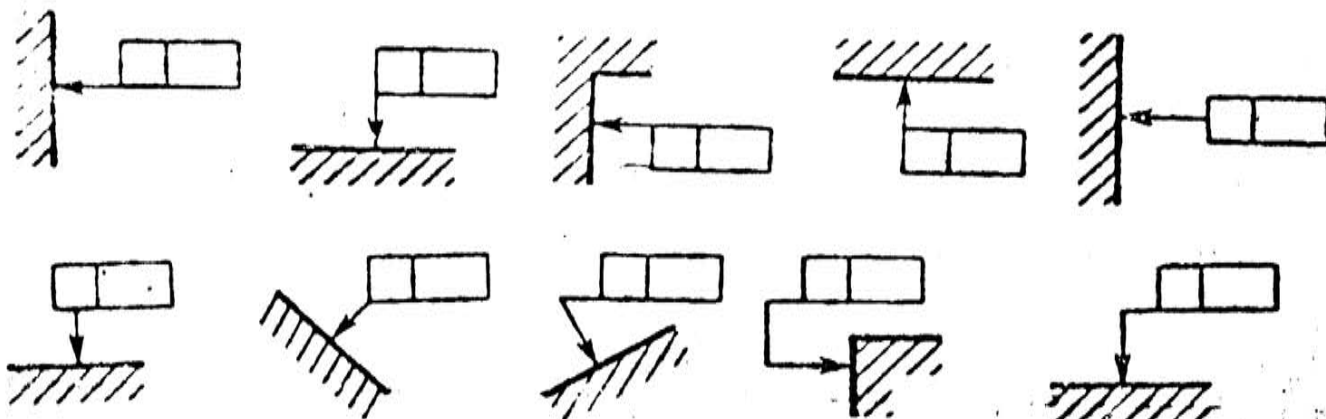


Черт. 2



Черт. 3

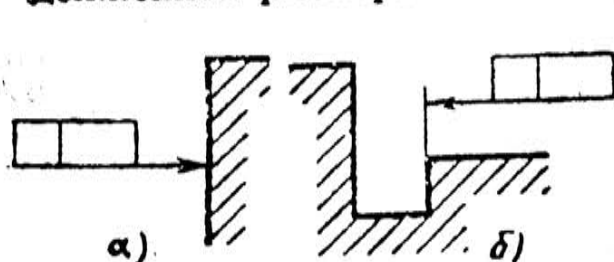
Соединительная линия может быть прямой или ломаной, но направление отрезка соединительной линии, заканчивающегося стрелкой, должно соответствовать направлению измерения отклонения. Соединительную линию отводят от рамки как показано на черт. 4.



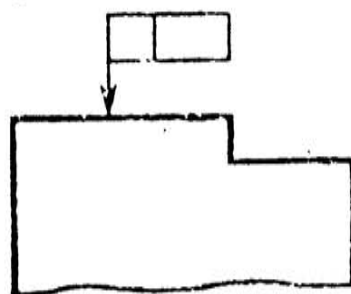
Черт. 4

В необходимых случаях допускается:
 проводить соединительную линию от второй (последней) части рамки (черт. 5а);
 заканчивать соединительную линию стрелкой и со стороны материала детали (черт. 5б).

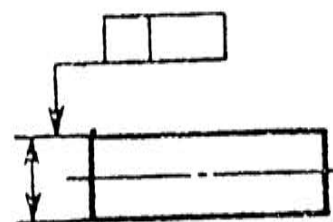
2.5. Если допуск относится к поверхности или ее профилю, то рамку соединяют с контурной линией поверхности или ее продолжением, при этом соединительная линия не должна быть продолжением размерной линии (черт. 6, 7).



Черт. 5

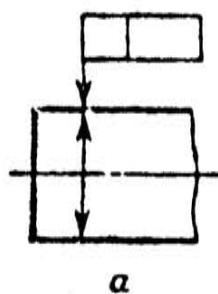


Черт. 6

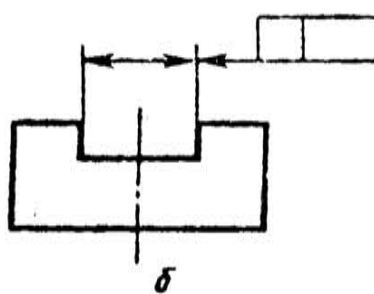


Черт. 7

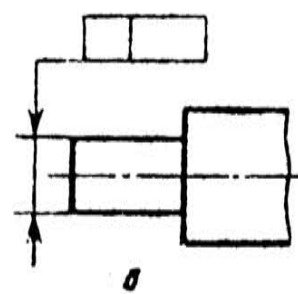
2.6. Если допуск относится к оси или плоскости симметрии, то соединительная линия должна быть продолжением размерной линии (черт. 8а, б). При недостатке места стрелку размерной линии допускается совмещать со стрелкой соединительной линии (черт. 8в).



а



б



в

Черт. 8

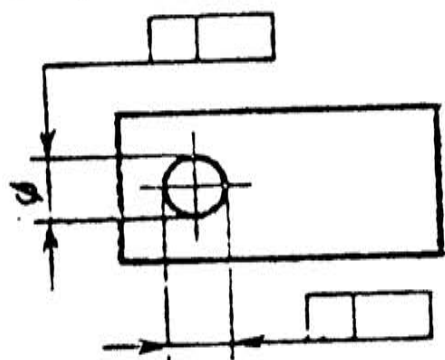
Если размер элемента уже указан один раз, то на других размерных линиях данного элемента, используемых для условного обозначения допуска формы и расположения, его не указывают. Размерную линию без размера следует рассматривать как составную часть условного обозначения допуска формы или расположения (черт. 9).

2.7. Если допуск относится к боковым сторонам резьбы, то рамку соединяют в соответствии с черт. 10а.

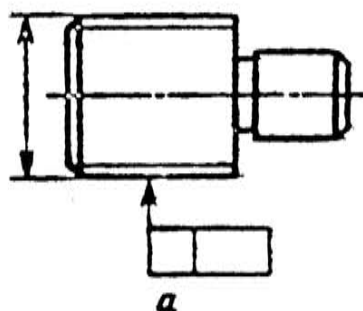
Если допуск относится к оси резьбы, то рамку соединяют в соответствии с черт. 10б.

2.8. Если допуск относится к общей оси (плоскости симметрии) и из чертежа ясно, для каких поверхностей данная ось (плоскость симметрии) является общей, то рамку соединяют с осью (плоскостью симметрии) (черт. 11а, б).

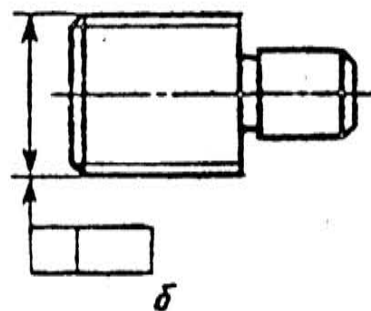
Стр. 6 СТН2-00.88-80



Черт. 9

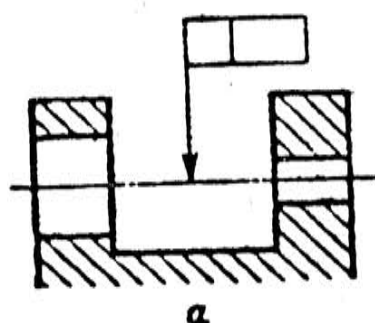


а

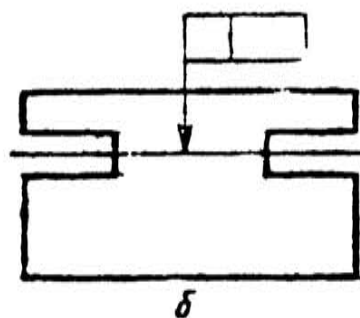


б

Черт. 10



а



б

Черт. 11

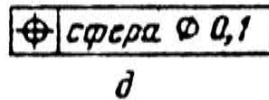
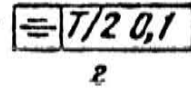
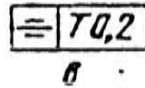
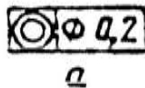
2.9. Перед числовым значением допуска в нижеперечисленных случаях следует указывать:

- символ ϕ - для допуска соосности и позиционного допуска оси в пространстве, а также для допусков прямолинейности оси в пространстве, параллельности осей в пространстве, перпендикулярности оси относительно плоскости, когда необходимо указать в диаметральном выражении, что поле допуска этих видов круговое или цилиндрическое (черт. 12а)

- символ T - для допусков симметричности, пересечения осей, формы заданного профиля и заданной поверхности, а также для позиционных допусков, когда необходимо указать в диаметральном выражении, что поле допуска ограничено двумя параллельными прямыми или плоскостями (черт. 12в)

- слово "сфера" и символ ϕ , если поле допуска сферическое.

Допускается в обоснованных случаях, когда допуск необходимо указать в радиусном выражении, применять символ R для допуска соосности и позиционного допуска оси в пространстве или символ T/2 для тех же видов допусков, что и символ T. (черт. 12 в, г)



Черт. 12

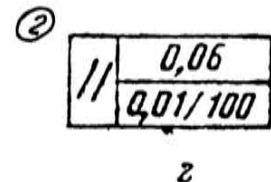
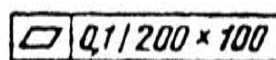
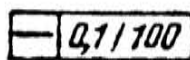
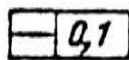
Примечание.

Проставленные перед числовым значением допуска символы ϕ или T означают допуск в диаметральном выражении, то есть удвоенное наибольшее допускаемое значение соответствующего отклонения.

Поставленные перед числовым значением допуска символы R или T/2, как и отсутствие символов в конструкторской документации, разработанной до 1 января 1980г, означают допуски в радиусном выражении, то есть равные допускаемому значению соответствующего отклонения.

2.10. Числовое значение допуска формы и расположения поверхностей, указанное в рамке (черт. 13а), относится ко всей длине поверхности. Если допуск относится к любому участку поверхности заданной длины (или площади), то заданную длину (или площадь) указывают рядом с допуском и отделяют от него наклонной линией (черт. 13 б, в), которая не должна касаться рамки.

Если необходимо назначить допуск на всей длине поверхности и на заданной длине, то допуск на заданной длине указывают под допуском на всей длине (черт. 13 г).



Черт. 13

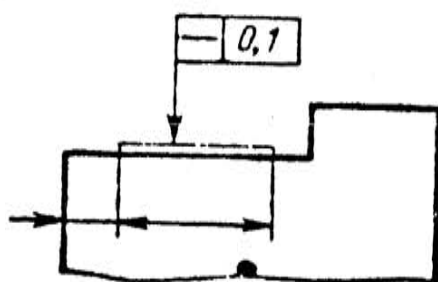
2.11. Если допуск должен относиться к участку, расположенному в определенном месте элемента, то этот участок обозначают штрихпунктирной линией и ограничивают ее размерами согласно черт. 14.

2.12. Если необходимо задать выступающее поле допуска расположения, то после числового значения допуска указывают символ

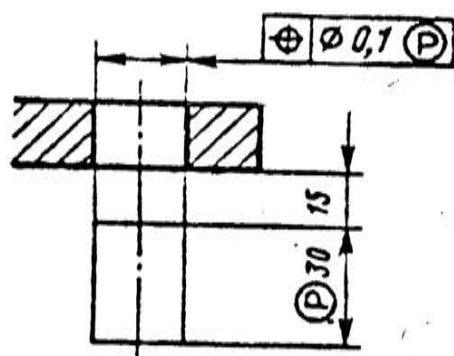
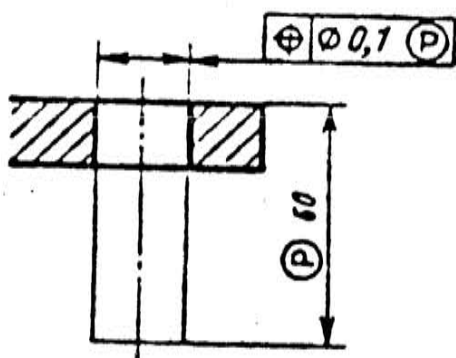


Инв. № докум. Подп. и дата
Выполн. Инв. № докум. Подп. и дата
57

Контур выступающей части нормируемого элемента ограничивают тонкой сплошной линией, а длину и расположение выступающего поля допуска — размерами (черт. 15).



Черт. 14

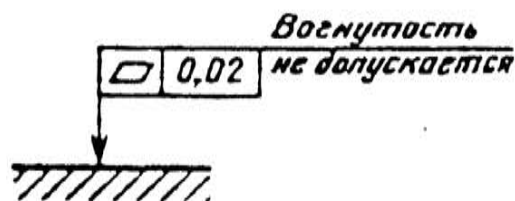


Черт. 15

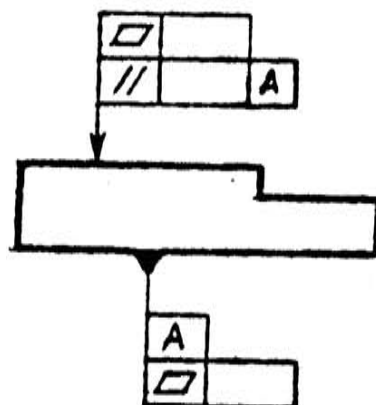
2.13. Надписи, дополняющие данные, приведенные в рамке, указывают, как показано на черт. 16. допуска, следует наносить над рамкой, над ней или как показано на черт. 16.

2.14. Если для одного элемента необходимо задать два разных вида допуска, то допускается рамки объединять и располагать их согласно черт. 17 (верхнее обозначение).

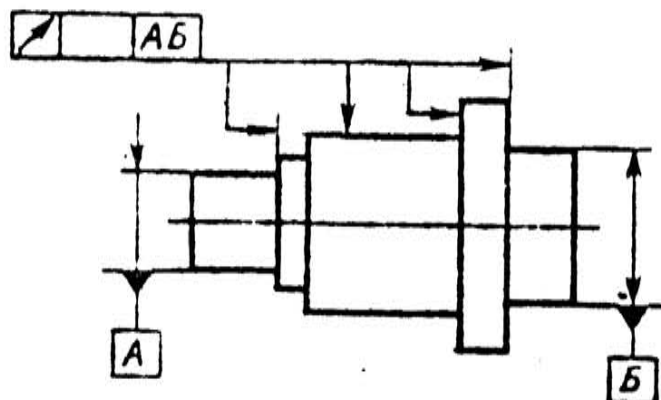
Если для поверхности требуется указать одновременно условное обозначение допуска формы или расположения и ее буквенное обозначение, используемое для нормирования другого допуска, то рамки с обоими условными обозначениями допускается располагать рядом на соединительной линии (черт. 17, нижнее обозначение).



Черт. 16



Черт. 17



Черт. 18

2.15. Повторяющиеся одинаковые или разные виды допусков, обозначаемые одним и тем же знаком, имеющие одинаковые числовые значения и относящиеся к одним и тем же базам, допускается указывать один раз в рамке, от которой отходит одна соединительная линия, разветвляемая затем ко всем нормируемым элементам (черт. 18).

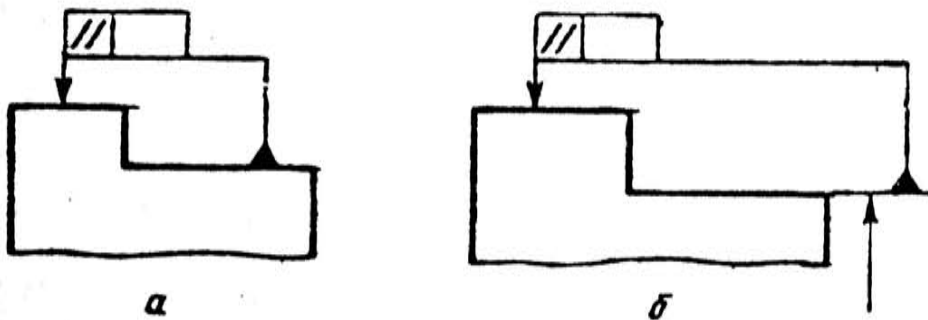
2.16. Допуски формы и расположения симметрично расположенных элементов на симметричных деталях указывают один раз.

3. ОБОЗНАЧЕНИЕ БАЗ

3.1. Базы обозначают зачерненным треугольником, который соединяют при помощи соединительной линии с рамкой. При выполнении чертежей с помощью выводных устройств ЭВМ допускается треугольник, обозначающий базу, не зачернять.

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

3.2. Если базой является поверхность или ее профиль, то основание треугольника располагают на контурной линии поверхности (черт. 19а) или на ее продолжении (черт. 19б). При этом соединительная линия не должна быть продолжением размерной линии.



Черт. 19

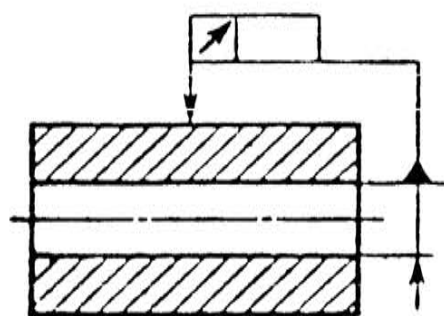
3.3. Если базой является ось или плоскость симметрии, то соединительная линия должна быть продолжением размерной линии (черт. 18).

В случае недостатка места стрелку размерной линии допускается заменять треугольником, обозначающим базу (черт. 20).

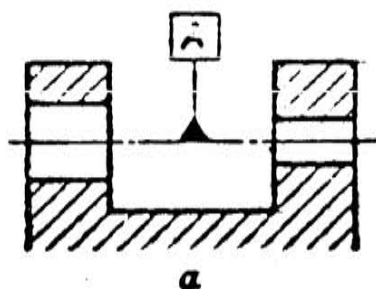
Если базой является общая ось (черт. 21а) или плоскость симметрии (черт. 21б) и из чертежа ясно, для каких поверхностей ось (плоскость симметрии) является общей, то треугольник располагают на оси.

3.4. Если базой является ось центровых отверстий, то рядом с обозначением базовой оси должно быть «Ось центров» (черт. 22).

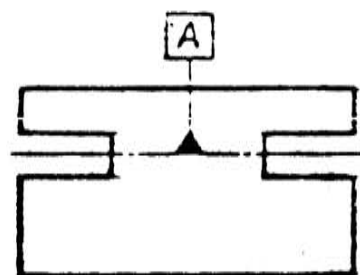
На № подл. Подп. и дата
Взам. инв. № инв. № подл. Подп. и дата



Черт. 20



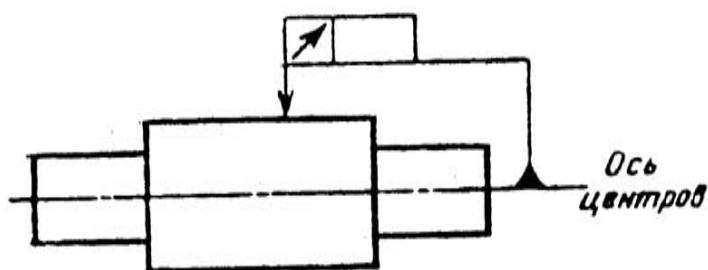
а



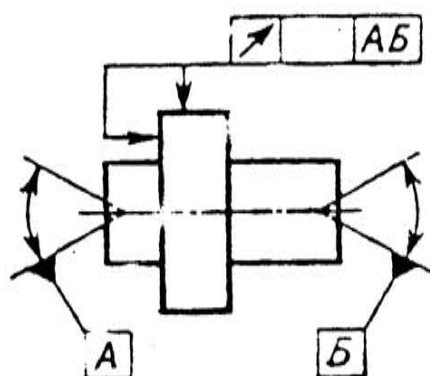
б

Черт. 21,

Допускается обозначать базовую ось центральных отверстий в соответствии с черт. 23.



Черт. 22

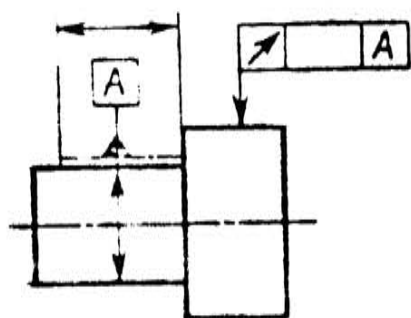


Черт. 23

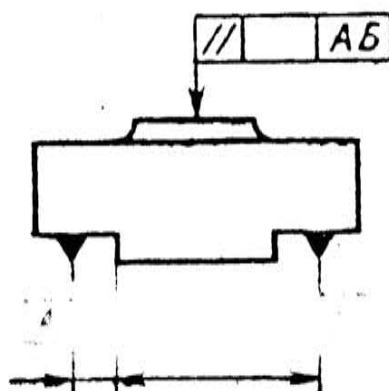
3.5. Если базой является определенная часть элемента, то ее обозначают штрихпунктирной линией и ограничивают размерами в соответствии с черт. 24.

Если базой является определенное место элемента, то оно должно быть определено размерами согласно черт. 25.

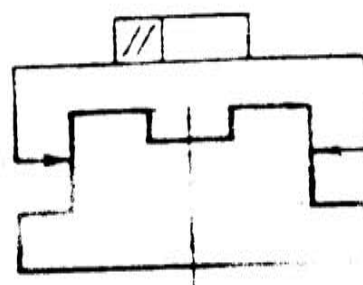
3.6. Если нет необходимости выделять как базу ни одну из поверхностей, то треугольник заменяют стрелкой (черт. 26).



Черт. 24



Черт. 25

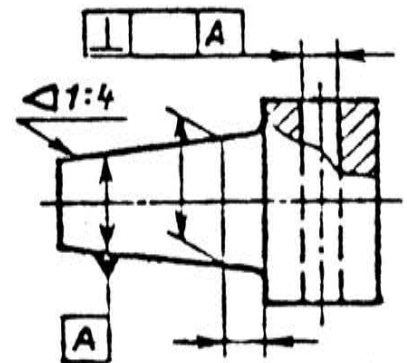
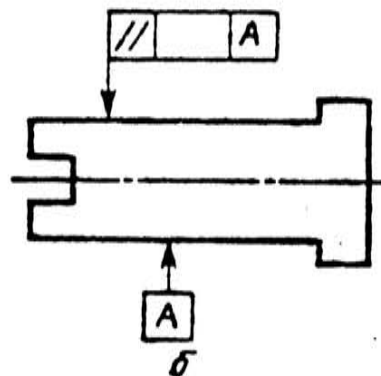
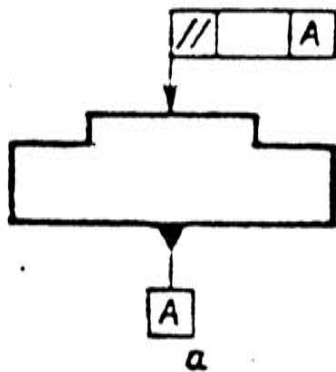


Черт. 26

3.7. Если соединение рамки с базой или другой поверхностью, к которой относится отклонение расположения, затруднительно, то поверхность обозначают прописной буквой, а в случае необходимости — цифрой. В этом случае в формуле отклонения вместо знака отклонения указывается буква или цифра.

с обозначаемой поверхностью линией, заканчивающейся треугольником, если обозначают базу (черт. 27а), или стрелкой, если обозначаемая поверхность не является базой (черт. 27б). При этом букву следует располагать параллельно основной надписи.

3.8. Если размер элемента уже указан один раз, то на других размерных линиях данного элемента, используемых для условного обозначения базы, его не указывают. Размерную линию без размера следует рассматривать как составную часть условного обозначения базы (черт. 28).

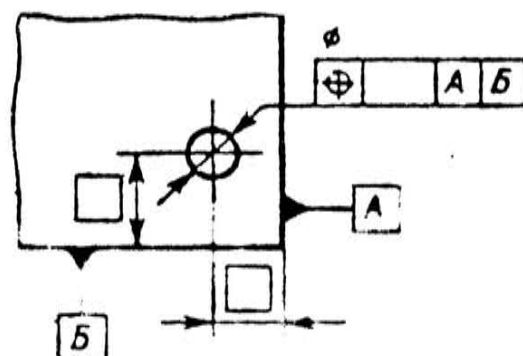
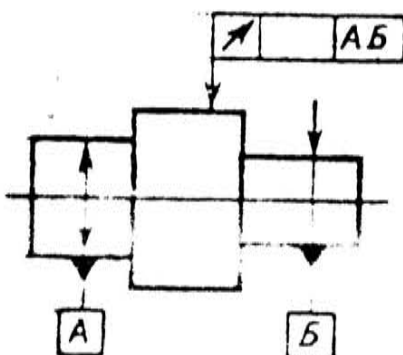


Черт. 27

Черт. 28

3.9. Если два или несколько элементов образуют объединённую базу и их последовательность не имеет значения (например, они имеют общую ось или плоскость симметрии), то каждый элемент обозначают самостоятельно и все буквы вписывают подряд в третью часть рамки (черт. 25, 29).

3.10. Если необходимо задать допуск расположения относительно комплекта баз, то буквенные обозначения баз указывают в самостоятельных частях (третьей и далее) рамки. В этом случае базы записывают в порядке убывания числа степеней свободы, лишаемых ими (черт. 30).



Черт. 29

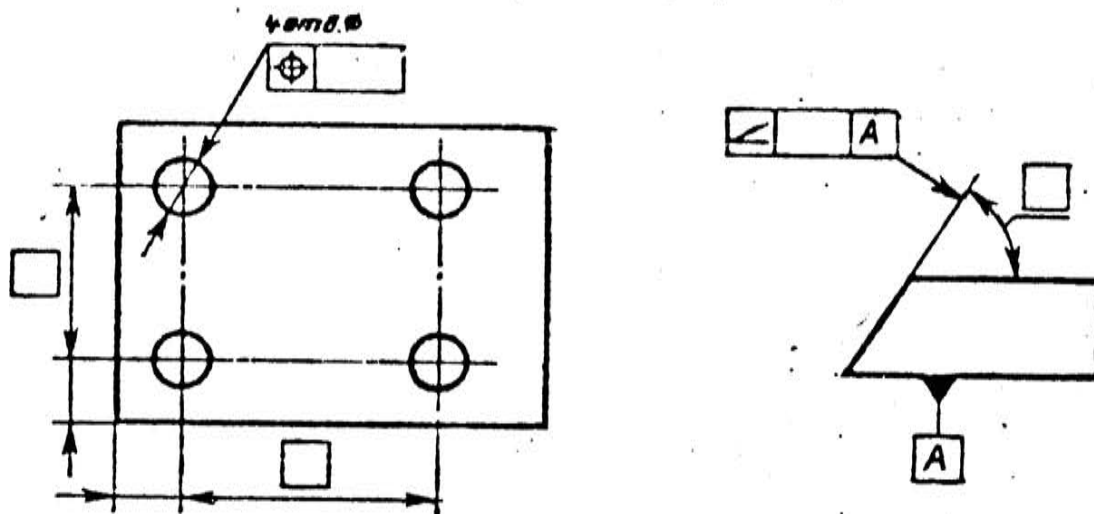
Черт. 30

4. УКАЗАНИЕ НОМИНАЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ

Условные размеры, определяющие номинальное расположение элементов, указывают в третьей и далее частях рамки. В этом случае базы записывают в порядке убывания числа степеней свободы, лишаемых ими (черт. 30).

стр. 12 СТН2-00.88-80

наклона, допуска формы заданной поверхности или заданного профиля, указывают на чертежах без предельных отклонений и заключают в прямоугольные рамки (черт. 31).



Черт. 31

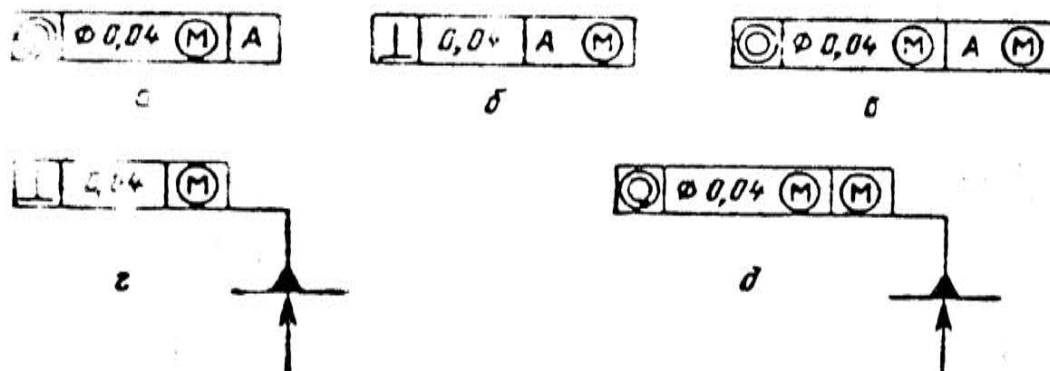
5. ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗАВИСИМЫХ ДОПУСКОВ

5.1. Зависимые допуски формы и расположения обозначают условным знаком (M) , который помещают:

после числового значения допуска, если зависимый допуск связан с действительными размерами рассматриваемого элемента (черт. 32а);

после буквенного обозначения базы (черт. 32б) или без буквенного обозначения в третьей части рамки (черт. 32г), если зависимый допуск связан с действительными размерами базового элемента;

после числового значения допуска и буквенного обозначения базы (черт. 32в) или без буквенного обозначения (черт. 32д), если зависимый допуск связан с действительными размерами рассматриваемого и базового элементов.

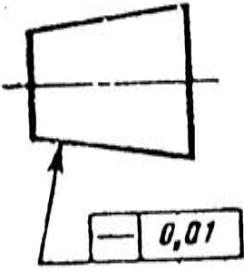
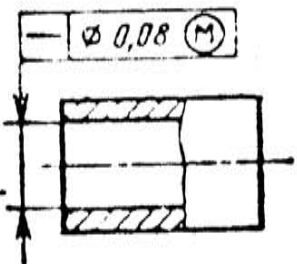
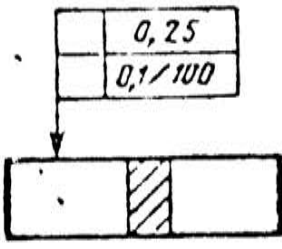
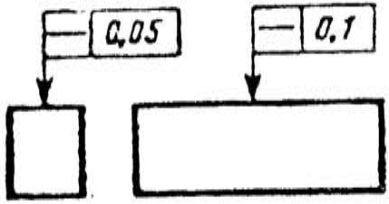


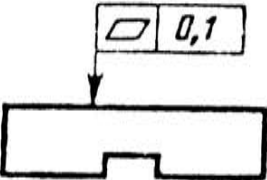
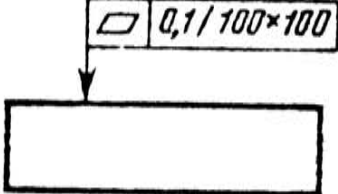
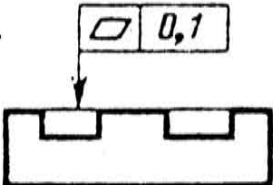
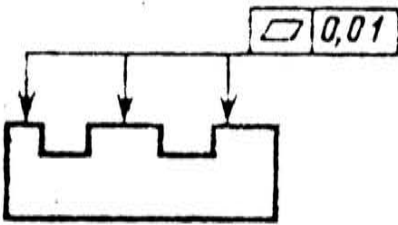
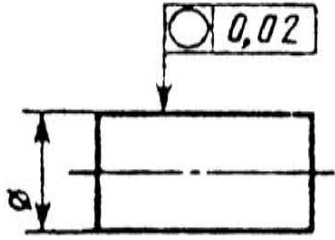
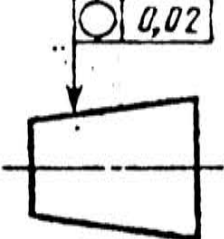
Черт. 32

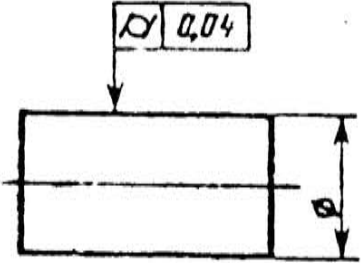
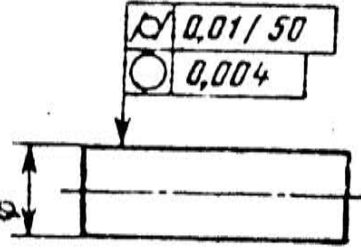
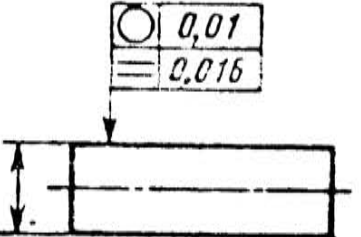
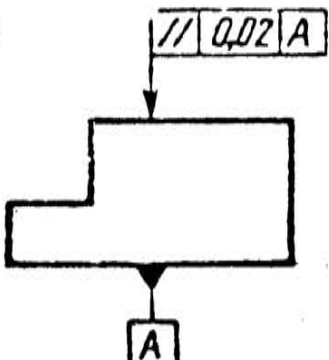
5.2 Если допуск расположения или формы не указан как зависимый, то его считают независимым.

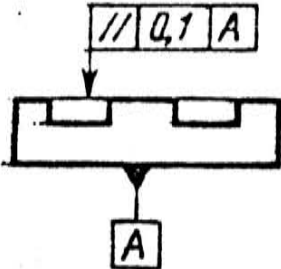
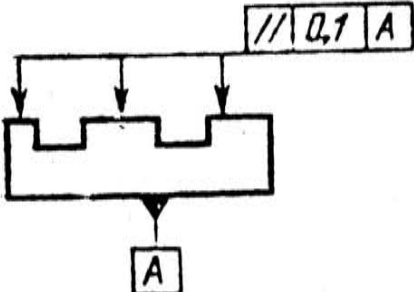
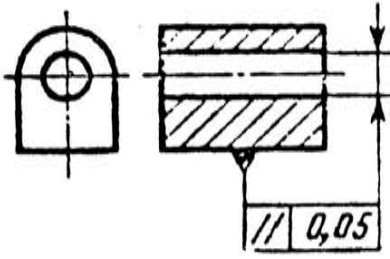
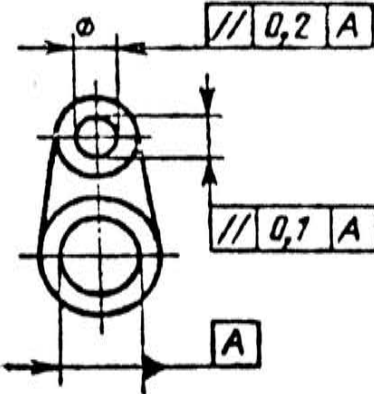
ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

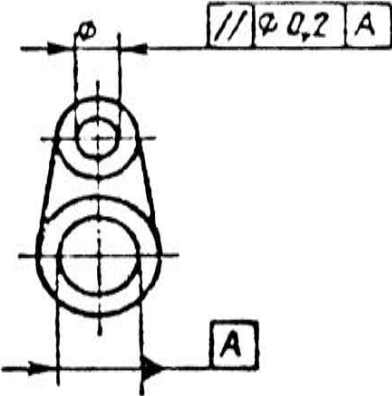
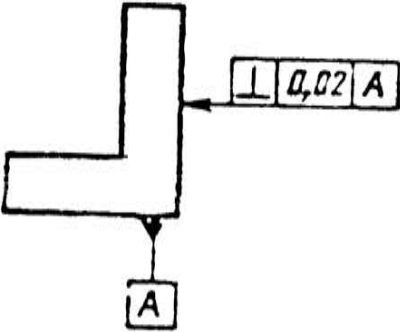
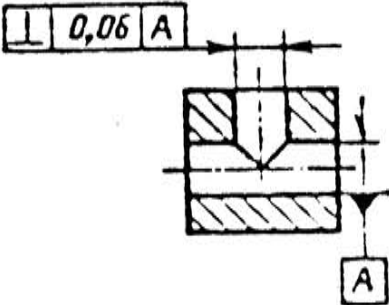
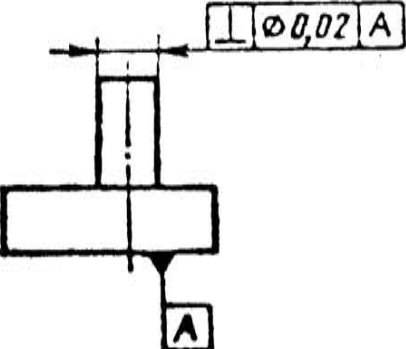
ПРИМЕРЫ УКАЗАНИЯ НА ЧЕРТЕЖАХ ДОПУСКОВ ФОРМЫ
И РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ

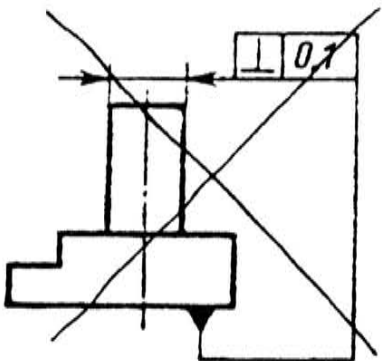
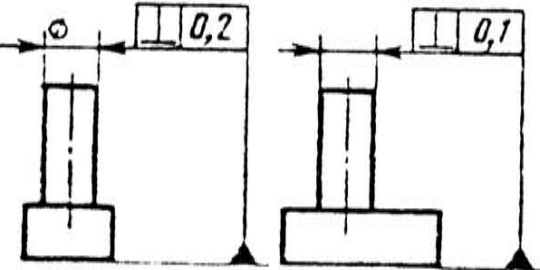
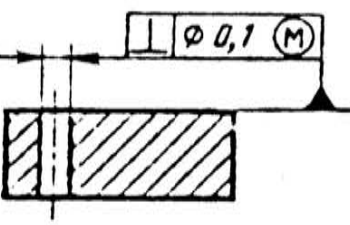
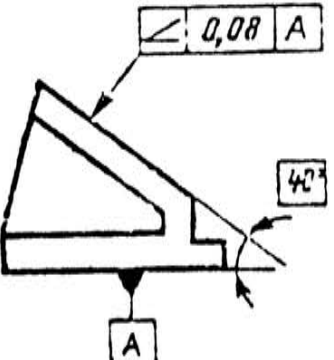
Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
1. Допуск прямолинейности		Допуск прямолинейности образующей конуса 0,01 мм.
		Допуск прямолинейности оси отверстия Ø 0,08 мм (допуск взаимный).
		Допуск прямолинейности поверхности 0,25 мм на всей длине и 0,1 мм на длине 100 мм.
		Допуск прямолинейности поверхности в поперечном направлении 0,05 мм, в продольном направлении 0,1 мм.

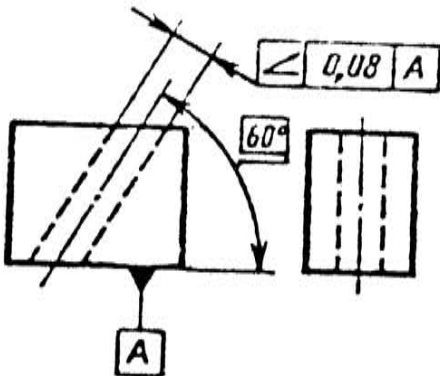
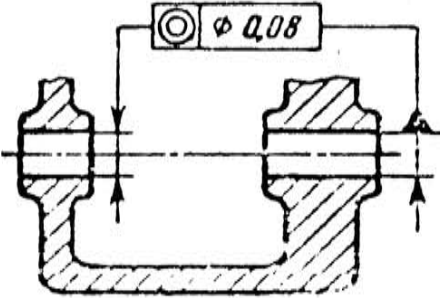
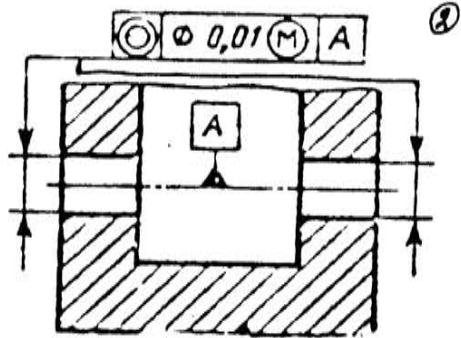
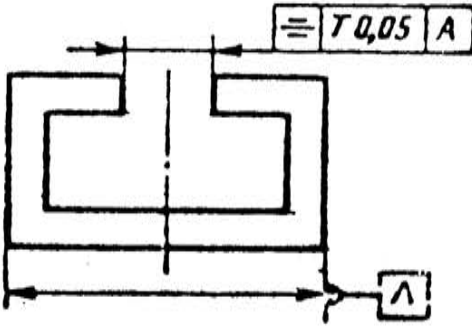
Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
2. Допуск плоскостности		Допуск плоскостности поверхности 0,1 мм.
		Допуск плоскостности поверхности 0,1 мм на площади 100×100 мм.
		Допуск плоскостности поверхностей относительно общей прилегающей плоскости 0,1 мм.
		Допуск плоскостности каждой поверхности 0,01 мм.
3. Допуск круглостности		Допуск круглостности вала 0,02 мм.
		Допуск круглостности конуса 0,02 мм.

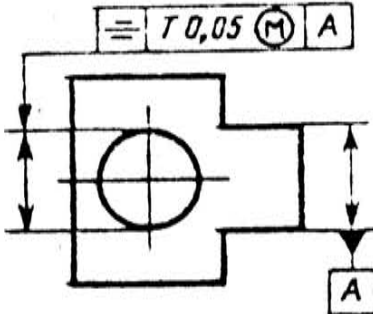
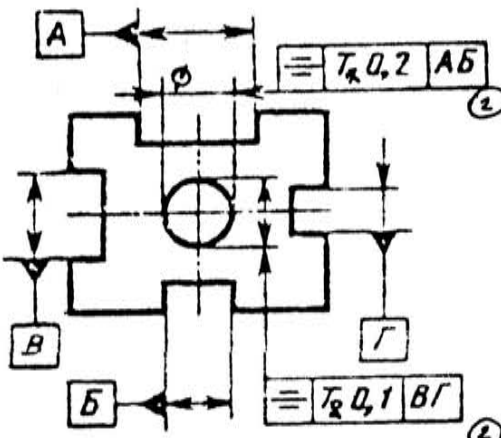
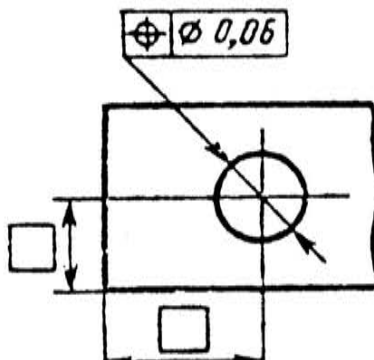
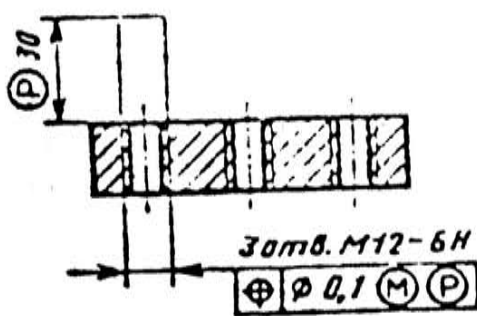
Вид допуска	Указание допусков форм и расположения условным обозначением	Пояснения
4. Допуск цилиндричности		Допуск цилиндричности вала 0,04 мм.
5. Допуск профиля продольного сечения		Допуск цилиндричности вала 0,01 мм на длине 50 мм. Допуск круглости вала 0,004 мм.
5. Допуск профиля продольного сечения		Допуск круглости вала 0,01 мм. Допуск профиля продольного сечения вала 0,016 мм.
6. Допуск параллельности		Допуск профиля продольного сечения вала 0,1 мм. Допуск параллельности поверхности относительно поверхности A 0,02 мм.

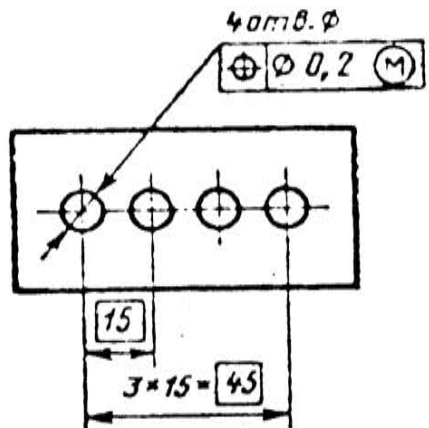
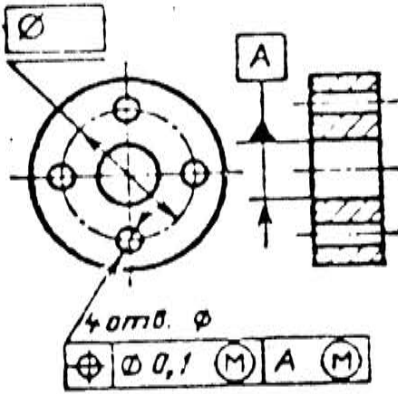
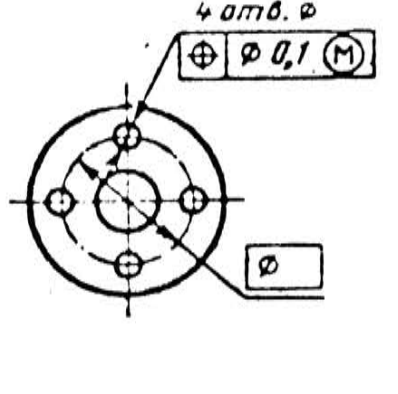
Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
6. Допуск параллельности		Допуск параллельности общей прилегающей плоскости поверхностей относительно поверхности A 0,1 мм.
		Допуск параллельности каждой поверхности относительно поверхности A 0,1 мм.
		Допуск параллельности оси отверстия относительно основания 0,05 мм.
		Допуск параллельности осей отверстий в общей плоскости 0,1 мм. Допуск перекоса осей отверстий 0,2 мм. База — ось отверстия A.

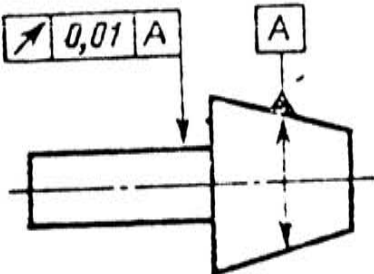
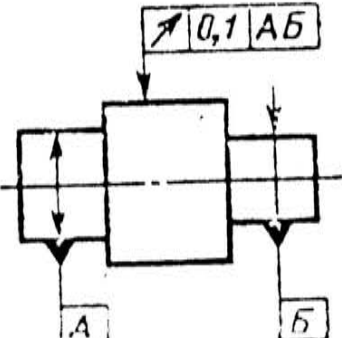
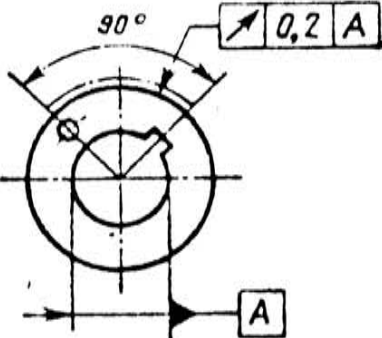
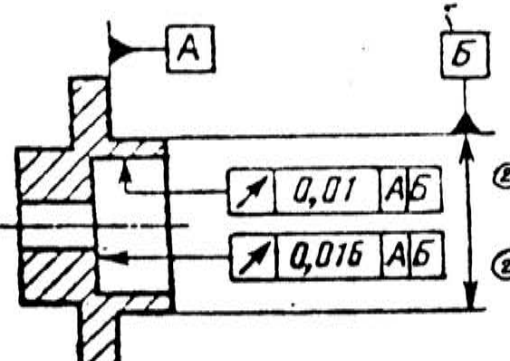
Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
6. Допуск параллельности		Допуск параллельности оси отверстия относительно оси отверстия A Ø0,2 мм.
7. Допуск перпендикулярности		Допуск перпендикулярности поверхности относительно поверхности A 0,02 мм.
		Допуск перпендикулярности оси отверстия относительно оси отверстия A 0,06 мм.
		Допуск перпендикулярности оси выступа относительно поверхности A Ø 0,02 мм.

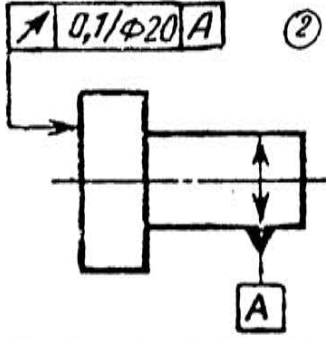
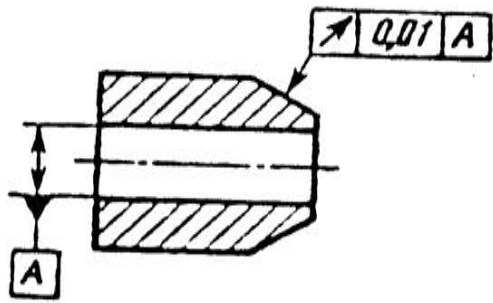
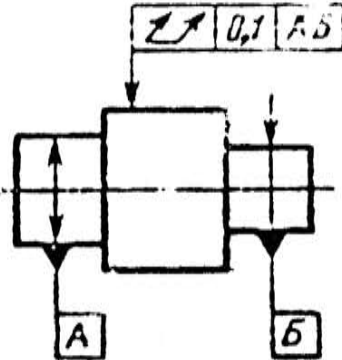
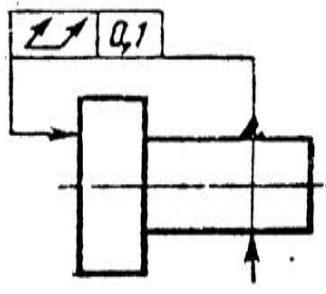
Вид допуска	Указание допусков форм и расположения условным обозначением	Пояснения
7. Допуск перпендикулярности ①	  	Допуск перпендикулярности оси выступа относительно основания 0,1 мм. Допуск перпендикулярности оси выступа в поперечном направлении 0,2 мм, в продольном направлении 0,1 мм. База — основание Допуск перпендикулярности оси отверстия относительно поверхности $\varnothing 0,1$ мм (допуск зависимый).
8. Допуск наклона		Допуск наклона поверхности относительно поверхности A 0,08 мм.

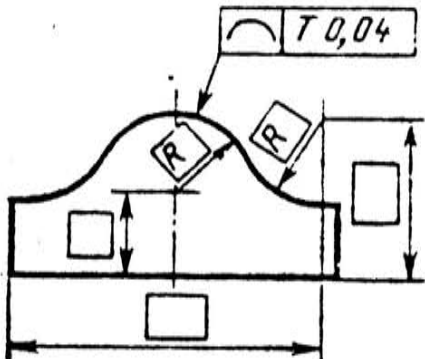
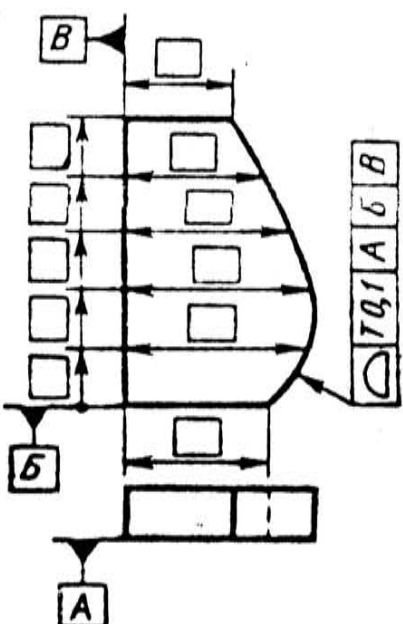
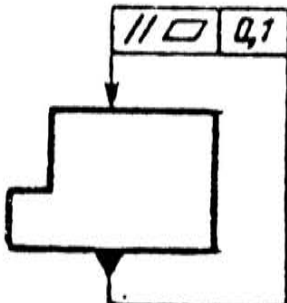
Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
8. Допуск наклона		Допуск наклона оси отверстия относительно поверхности А 0,08 мм.
9. Допуск соосности	 	Допуск соосности отверстия относительно отверстия $\varnothing$ 0,08 мм. Допуск соосности двух отверстий относительно их общей оси $\varnothing$ 0,01 мм (допуск зависимый).
10. Допуск симметричности		Допуск симметричности паза Т 0,05 мм. База — плоскость симметрии поверхностей А.

Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
10. Допуск симметричности		Допуск симметричности отверстия $T\ 0,05\ \text{мм}$ (допуск зависимый). База — плоскость симметрии поверхности A. (2)
		Допуск симметричности оси отверстия относительно общей плоскости симметрии пазов $AB\ T_s\ 0,2\ \text{мм}$ и относительно общей плоскости симметрии пазов $BΓ\ T_s\ 0,1\ \text{мм}$. (2)
11. Позиционный допуск		Позиционный допуск оси отверстия $\varnothing\ 0,06\ \text{мм}$.
		Позиционный допуск 3-х резьбовых отверстий $\varnothing\ 0,1\ \text{мм}$ (допуск зависимый) на участке, расположенном вне детали и выступающем на $30\ \text{мм}$ от поверхности.

Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
11. Позиционный допуск		Позиционный допуск осей отверстий $\varnothing 0,2$ мм (допуск зависимый).
		Позиционный допуск осей 4-х отверстий $\varnothing 0,1$ мм (допуск зависимый). База — ось отверстия A (допуск зависимый).
12. Допуск пересечения осей		Позиционный допуск 4-х отверстий $\varnothing 0,1$ мм (допуск зависимый). Допуск пересечения осей отверстий $T 0,06$ мм.

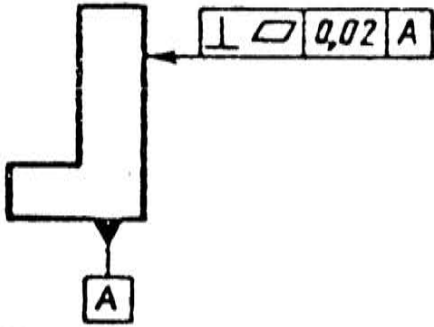
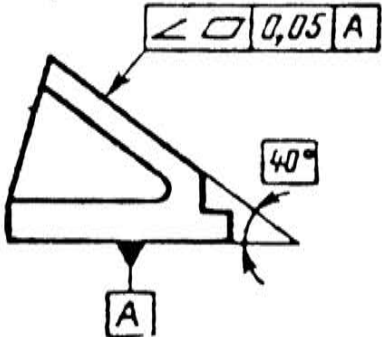
Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
13. Допуск радиального биения		Допуск радиального биения вала относительно оси конуса 0,01 мм.
		Допуск радиального биения поверхности относительно общей оси поверхностей А и В 0,1 мм.
		Допуск радиального биения участка поверхности относительно ^{оси} отверстия А 0,2 мм.
		Допуск радиального биения отверстия 0,01 мм. Первая база — поверхность А. Вторая база — ось поверхности В. Допуск торцового биения относительно тех же баз 0,016 мм.

Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
14. Допуск торцового биения		Допуск торцового биения на диаметре 20 мм относительно оси поверхности A 0,1 мм.
15. Допуск биения в заданном направлении		Допуск биения конуса относительно оси отверстия A в направлении, перпендикулярном к образующей конуса 0,01 мм.
16. Допуск полного радиального биения		Допуск полного радиального биения относительно общей оси поверхностей A и B 0,1 мм.
17. Допуск полного торцового биения		Допуск полного торцового биения поверхности относительно оси поверхности 0,1 мм.

Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
18. Допуск формы заданного профиля		Допуск формы заданного профиля $T 0,04$ мм.
19. Допуск формы заданной поверхности		Допуск формы заданной поверхности относительно поверхностей А, Б, В $T 0,1$ мм.
20. Суммарный допуск параллельности и плоскостности		Суммарный допуск параллельности и плоскостности поверхности относительно основания $0,1$ мм.

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № подл. Подп. и дата.

57

Вид допуска	Указание допусков формы и расположения условным обозначением	Пояснения
21. Суммарный допуск перпендикулярности и плоскостности		Суммарный допуск перпендикулярности и плоскостности поверхности относительно основания 0,02 мм.
22. Суммарный допуск наклона и плоскостности		Суммарный допуск наклона и плоскостности поверхности относительно основания 0,05 мм.

Примечания:

1. В приведенных примерах допуски соосности, симметричности, позиционные, пересечения осей, формы заданного профиля и заданной поверхности указаны в диаметральном выражении.

Допускается указывать их в радиусном выражении, например:

$$\text{⊙ } R0,04 \quad \equiv \quad T/2 0,025 \quad A$$

В ранее выпущенной документации допуски соосности, симметричности, смещения осей от номинального расположения (позиционный допуск), обозначенные соответственно знаками — ; ÷ ; + или текстом в технических требованиях следует понимать как допуски в радиусном выражении.

2. Указание допусков формы и расположения поверхностей в текстовых документах или в технических требованиях чертежа следует приводить по аналогии с текстом пояснений к условным обозначениям допусков формы и расположения, приведенным в настоящем приложении.

При этом поверхности, к которым относятся допуски формы и расположения или которые приняты за базу, следует обозначать буквами или приводить их конструктивные наименования.

Допускается вместо слов «допуск зависимый» указывать знак



и вместо указаний перед числовым значением символов ⊙ ; R ; T ; $T/2$ запись текстом, например, «позиционный допуск оси 0,1 мм в диаметральном выражении» или «допуск симметричности 0,12 мм в радиусном выражении».

3. Во вновь разрабатываемой документации записи в технических требованиях о допусках овальности, конусообразности, бочкообразности и седлообразности должны быть, например, следующей: "Допуск овальности поверхности А 0,2 мм (полюсность диаметров)".

/ Зав. отдела стандартизации

Волов

О.М.Борисевич

Руководитель разработки

Залесинский

Э.М.Залесинский

Исполнитель

Володин

В.М.Лолодинский

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер СКБ АЛ

А.В.Кудянов

Главный конструктор СКБ АЛ

Татаров

С.Н.Татаров

Главный конструктор МЗАЛ

Головко

С.С.Головко

Главный технолог МЗАЛ

Б.А.Потапович

Главный метролог МЗАЛ

Е.И.Панюков

Начальник бюро КТБС

Капустин

Г.Н.Капустин

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № подл. Подп. и дата.

Лист регистрации изменений

[illegible]