

ПЕРЕДАЧИ ЗУБЧАТЫЕ



# ПЕРЕДАЧИ ЗУБЧАТЫЕ

Исходный  
контур

Модули

Основные  
параметры

Допуски





ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ  
СОЮЗА ССР

# ПЕРЕДАЧИ ЗУБЧАТЫЕ

ИСХОДНЫЙ КОНТУР  
МОДУЛИ  
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ  
ДОПУСКИ

Издание официальное

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

Москва — 1973

## ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

*Сборник «Передачи зубчатые. Исходный контур. Модули. Основные параметры. Допуски» содержит стандарты, утвержденные до 1 марта 1973 г.*

*В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока. Около номера стандарта, в который внесено изменение, стоит знак\**

*Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно «Информационном указателе стандартов».*

**ПЕРЕДАЧИ ЧЕРВЯЧНЫЕ ГЛОБОИДНЫЕ**

Допуски

Globoid worm gears. Tolerances

**ГОСТ  
16502—70**

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 21/ХІІ 1970 г. № 1783 срок введения установлен

с 1/І 1972 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на силовые червячные глобоидные передачи с углом скрещивания осей червяка и колеса, равным  $90^\circ$ , с металлическими механически обработанными червяком и колесом, с межосевым расстоянием от 80 до 1250 мм.

Стандарт не распространяется на передачи с окружной скоростью вращения червяка более 10 м/с, а также на отсчетные механизмы и другие кинематические передачи.

**1. СТЕПЕНИ ТОЧНОСТИ**

1.1. Устанавливаются следующие степени точности изготовления червячных глобоидных передач, обозначаемых в порядке убывания точности: 6, 7 и 8.

*Примечание.* Для степени точности 6 допуски и отклонения настоящим стандартом не предусмотрены.

1.2. Для каждой степени точности устанавливаются нормы точности червяка, колеса и монтажа передачи.

1.3. Независимо от степени точности передач назначаются нормы бокового зазора.

Предпочтительными являются следующие виды сопряжений и соответствующие им нормы гарантированного бокового зазора:

*Ш* — с нормальным гарантированным зазором;

*Д* — с уменьшенным гарантированным зазором.

Нормы нормального гарантированного зазора обеспечивают компенсацию уменьшения бокового зазора при нагреве передачи, а также удобство сборки и регулировки.

Нормы гарантированного бокового зазора допускается изменять в пределах величин, предусмотренных для сопряжений *Ш* и *Д*.

1.4. Точность изготовления червячных глобоидных передач задается степенью точности передачи и видом сопряжения по устанавливаемым нормам бокового зазора.

Пример условного обозначения передачи со степенью точности 7 и видом сопряжения *Д*:

*Ст. 7—Д ГОСТ 16502—70*

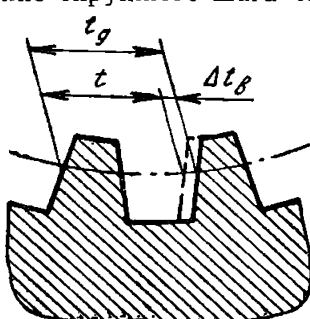
Примечание. Для передач с величиной гарантированного бокового зазора, не соответствующей одному из рекомендуемых видов сопряжения, букву, обозначающую вид сопряжения, не указывают.

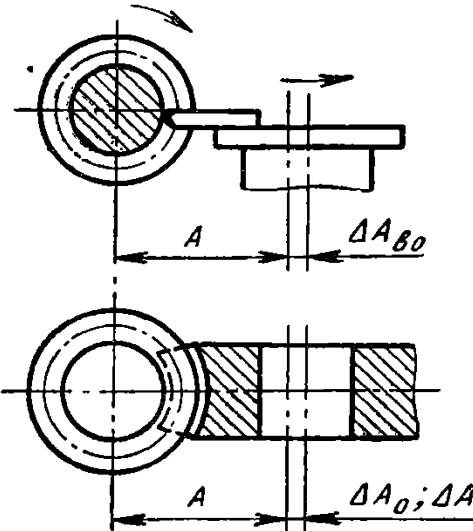
1.5. Нормы точности заготовок червяка и колеса приведены в рекомендуемом приложении.

1.6. При использовании в качестве измерительной базы поверхностей, не совпадающих с монтажными базами, вносимые ими погрешности должны компенсироваться уменьшенным производственным допуском.

## **2. ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЙ**

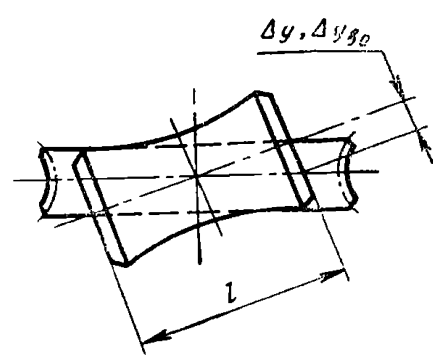
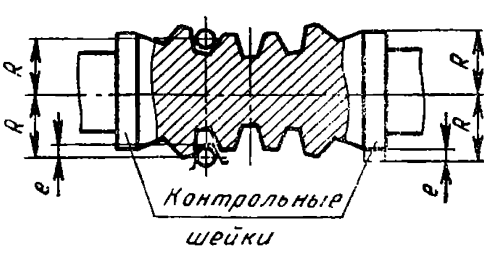
2.1. Основные обозначения и определения отклонений должны соответствовать указанным в табл. 1.

Отклонения и допуски	Обозначение	Определение
<p>1. Отклонение винтовой линии червяка</p> <p>Допуск на отклонение винтовой линии червяка</p>	<p><math>\Delta t_{в\Sigma}</math></p> <p><math>\delta t_{в\Sigma}</math></p>	<p>Расстояние по нормали между двумя номинальными винтовыми линиями, лежащими на соосном оси червяка глобоиде, ограничивающими кривую пересечения боковой поверхности витков червяка с тем же глобoidом на длине червяка. Для многозаходных червяков определяется на каждом витке</p>
<p>2. Отклонение окружного шага червяка</p>  <p style="text-align: center;"><math>\Delta t_g = t_g - t</math></p>	<p><math>\Delta t</math></p>	<p>Разность между действительным и номинальным расстояниями между соседними профилями червяка в осевом сечении по дуге окружности, совпадающей с расчетной окружностью колеса</p>
<p>Предельное отклонение окружного шага червяка:</p> <p>верхнее</p> <p>нижнее</p> <p>3. Накопленная погрешность окружного шага червяка</p>	<p><math>\Delta_{вт}</math></p> <p><math>\Delta_{нт}</math></p> <p><math>\Delta t_{\Sigma}</math></p>	<p>Разность между действительным и номинальным расстояниями по дуге окружности, близкой к расчетной окружности колеса, между любыми (в том числе, между крайними) одноименными не соседними профилями витка червяка в осевом сечении</p>
<p>Предельная накопленная погрешность окружного шага:</p> <p>верхняя</p> <p>нижняя</p>	<p><math>\Delta_{вт\Sigma}</math></p> <p><math>\Delta_{нт\Sigma}</math></p>	

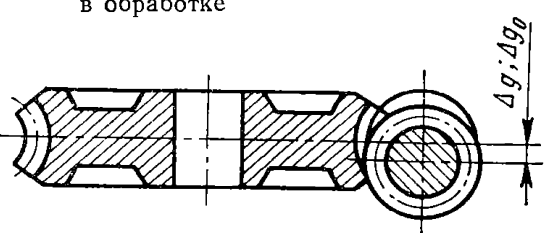
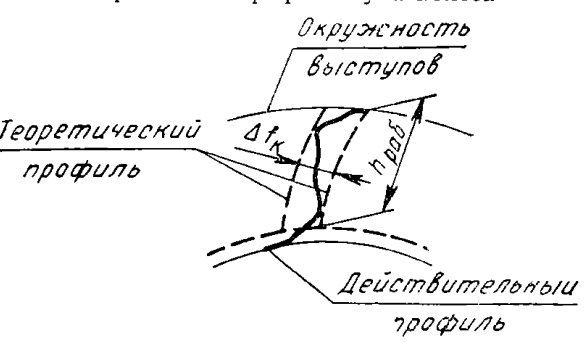
Отклонения и допуски	Обозначение	Определение
<p>4. Кинематическая погрешность обработки червяка</p>	$\Delta\varphi_{\Sigma}$	Составляющая отклонения винтовой линии червяка, порождаемая ошибками кинематического процесса обработки, определяемая при исключении радиального биения и смещений червяка относительно его номинального положения в передаче
<p>Допуск на кинематическую погрешность обработки червяка</p>	$\delta\varphi_{\Sigma}$	
<p>5. Отклонение межосевого расстояния: в обработке червяка в обработке колеса в передаче</p>	$\Delta A_{\text{вo}}$ $\Delta A_{\text{o}}$ $\Delta A$	<p>Разность между действительным и номинальным расстояниями между осью вращения червяка и осью вращения инструмента (резцовой головкой) при окончательной обработке червяка или между осью вращения инструмента (фрезы) и осью вращения колеса при окончательной обработке колеса или между осью червяка и осью колеса в собранной передаче</p>
		
<p>Предельное отклонение межосевого расстояния в обработке червяка:</p>		
<p>    верхнее</p>	$\Delta_{\text{в}}A_{\text{вo}}$	
<p>    нижнее</p>	$\Delta_{\text{н}}A_{\text{вo}}$	
<p>в обработке колеса:</p>		
<p>    верхнее</p>	$\Delta_{\text{в}}A_{\text{o}}$	
<p>    нижнее</p>	$\Delta_{\text{н}}A_{\text{o}}$	
<p>в передаче:</p>		
<p>    верхнее</p>	$\Delta_{\text{в}}A$	
<p>    нижнее</p>	$\Delta_{\text{н}}A$	

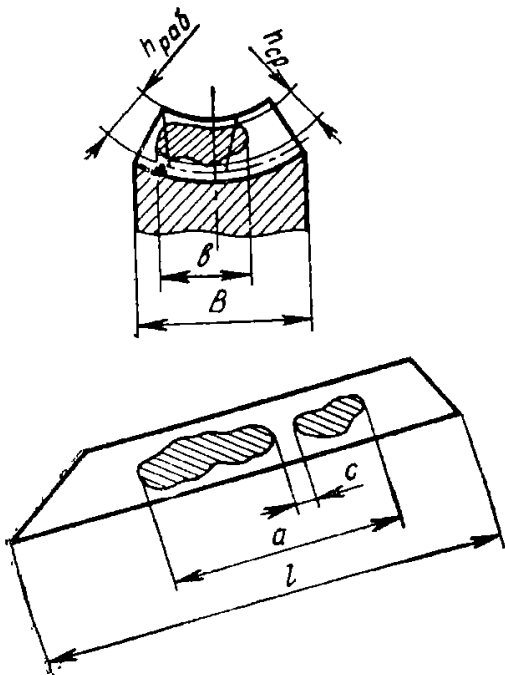


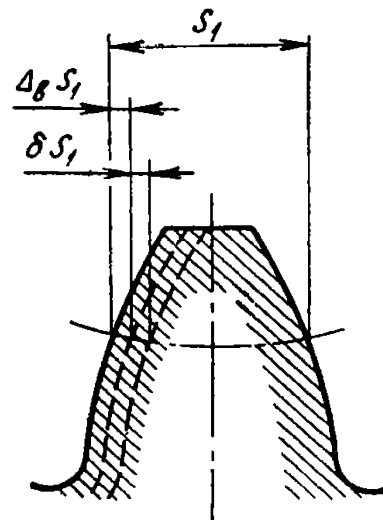


Отклонения и допуски	Обозначение	Определение
<p>8. Перекос осей:</p> <p>в передаче</p> <p>в обработке червяка</p> 	<p><math>\Delta y</math></p> <p><math>\Delta y_{до}</math></p>	<p>Величина отклонения угла скрещивания осей червяка и колеса в собранной передаче или оси червяка и оси вращения инструмента (резцовой головки) при обработке червяка, выраженная в линейных единицах на длине, равной половине рабочей длины червяка <math>\frac{l}{2}</math></p>
<p>Допуск на перекос осей:</p> <p>в передаче</p> <p>в обработке червяка</p>	<p><math>\delta y</math></p> <p><math>\delta y_{до}</math></p>	
<p>9. Радиальное биение червяка</p> 	<p><math>e</math></p>	<p>Наибольшая разность между расстояниями от осей вращения червяка до поверхности, на которой ширина впадины (или толщина витка) остается неизменной, в пределах оборота червяка (см. на чертеже слева).</p>
<p>Допуск на радиальное биение червяка</p>	<p><math>E</math></p>	<p>Для однозаходных червяков при любом производстве и червяков любой заходности при массовом производстве — радиальное биение поверхностей контрольных шеек при нарезании и контроле (см. на чертеже справа)</p>

Отклонения и допуски	Обозначение	Определение
<p>10. Накопленная погрешность окружного шага колеса</p>  $\Delta t_{к\Sigma} = \Delta t_{к\Sigma нб} +  \Delta t_{к\Sigma нм} $	<p><math>\Delta t_{к\Sigma}</math></p>	<p>Наибольшая погрешность во взаимном расположении любых двух одноименных профилей зубьев по дуге окружности, проходящей примерно посередине высоты зуба, с центром на оси вращения колеса</p>
<p>Сплошные линии — действительное расположение профилей зубьев. Пунктирные линии — точное расположение профилей зубьев.</p> <p><math>\Delta t_{к\Sigma нб}</math> — наибольшее отклонение в плюс;  <math>\Delta t_{к\Sigma нм}</math> — наибольшее отклонение в минус.</p>	<p><math>\delta t_{к\Sigma}</math></p>	
<p>Допуск на накопленную погрешность окружного шага колеса</p>	<p><math>\Delta \varphi_{к\Sigma}</math></p>	<p>Составляющая кинематической погрешности колеса, порождаемая ошибками кинематического процесса зубообработки колеса при исключении радиального биения его зубчатого венца.</p>
<p>11. Кинематическая погрешность обработки колеса</p> <p>Допуск на кинематическую погрешность обработки колеса</p>	<p><math>\delta \varphi_{к\Sigma}</math></p>	<p>Определяется в угловых секундах.</p> <p>Примечание. За кинематическую погрешность колеса принимают наибольшую погрешность угла поворота колеса в пределах одного оборота при однопрофильном зацеплении с точным червяком.</p>

Отклонения и допуски	Обозначение	Определение
<p>12. Смещение средней плоскости колеса:</p> <p>в передаче в обработке</p>  <p>Предельное смещение средней плоскости колеса в передаче: верхнее нижнее в обработке: верхнее нижнее</p>	<p><math>\Delta g</math> <math>\Delta g_0</math></p> <p><math>\Delta_{vg}</math> <math>\Delta_{ng}</math></p> <p><math>\Delta_{vg_0}</math> <math>\Delta_{ng_0}</math></p>	<p>Кратчайшее расстояние между средней плоскостью колеса и общей нормалью к осям червяка и колеса в собранной передаче или между средней плоскостью колеса и общей нормалью к осям инструмента и колеса при окончательной обработке профилей зубьев колеса на станке</p>
<p>13. Погрешность профиля зуба колеса</p>  <p>Допуск на профиль зуба колеса</p>	<p><math>\Delta f_k</math></p>	<p>Расстояние по нормали между двумя теоретическими профилями зуба колеса, ограничивающими действительный профиль, в пределах его рабочей высоты.</p> <p>Определяется относительно оси вращения, перпендикулярно к ней, в средней плоскости колеса</p>
<p>14. Радиальное биение зубчатого венца колеса</p> <p>Допуск на радиальное биение зубчатого венца колеса</p>	<p><math>\delta f_k</math> <math>e_k</math></p> <p><math>E_k</math></p>	<p>Наибольшее колебание расстояний контура, соответствующего нормальному сечению витка червяка в середине глобоида, относительно оси вращения колеса. Определяется в средней плоскости колеса.</p>

Отклонения и допуски	Обозначение	Определение
<p data-bbox="171 410 444 439">15. Пятно контакта</p> 	—	<p data-bbox="953 410 1317 642">Часть боковой поверхности витка червяка или зуба колеса, на которой имеются следы натирания от контакта с парным элементом передачи после приработки под нагрузкой.</p> <p data-bbox="953 646 1317 1025">Определяется относительными размерами контактного пятна (в процентах): на витке червяка — отношением расстояния между крайними точками следов прилегания (за вычетом разрывов, превосходящих величину, равную двум окружным шагам червяка в мм) к рабочей длине витка <math>l</math>:</p> $\frac{a-c}{l} \cdot 100\%;$ <p data-bbox="953 1123 1317 1301">на зубе колеса: по длине — отношением расстояния между крайними точками следов прилегания к полной рабочей длине зуба <math>B</math>:</p> $\frac{b}{B} \cdot 100\%;$ <p data-bbox="953 1392 1317 1537">по высоте — отношением средней высоты области прилегания на всей ее длине к рабочей высоте зуба колеса:</p> $\frac{h_{ср}}{h_{раб}} \cdot 100\%.$ <p data-bbox="953 1653 1317 1883">Примечание. Когда предусматриваются срезы (фланки) у краев боковой поверхности витка червяка, за рабочую длину витка принимают длину витка червяка, за вычетом срезов.</p>

Отклонения и допуски	Обозначение	Определение
<p>16. Номинальная толщина витка</p>  <p>Утонение витка</p> <p>Наименьшее утонение витка</p> <p>Допуск на толщину витка</p>	<p><math>S_1</math></p> <p><math>\Delta S_1</math></p> <p><math>\Delta_b S_1</math></p> <p><math>\delta S_1</math></p>	<p>Расчетная толщина витка, создающая плотное зацепление (без игры) с зубьями колеса, имеющими номинальную толщину, при номинальном взаимном расположении колеса и червяка. Определяется по расчетной окружности колеса, по хорде, в нормальном сечении в середине соосного оси червяка глобоида</p> <p>Утонение витка червяка от номинальной толщины.</p> <p>Наименьшее предписанное утонение витка, осуществляемое для обеспечения гарантированного бокового зазора</p> <p>Разность наименьшего и наибольшего утонений витка</p>
<p>17 Номинальная толщина зуба колеса</p>  <p>Допуск на толщину зуба колеса</p>	<p><math>S_2</math></p> <p><math>\delta S_2</math></p>	<p>Расчетная толщина зуба колеса, обеспечивающая плотное зацепление с сопряженным червяком, имеющим номинальную толщину витков, при номинальном расположении червяка и колеса. Определяют по расчетной окружности колеса, по хорде в нормальном сечении</p>

Отклонения и допуски	Обозначение	Определение
18. Боковой зазор  Гарантированный боковой зазор	—  $c_n$	<p>Величина свободного поворота (игры) колеса при неподвижном сопряженном червяке.</p> <p>Определяется в линейных величинах по дуге расчетной окружности колеса</p> <p>Наименьший предписанный боковой зазор</p>

## Примечания:

1. Разрешается контролировать номинальную толщину витка и зуба колеса в сечении и по дуге окружности, где номинальный шаг постоянный.
2. Нормальным называется сечение, перпендикулярное к направлению винтовой линии витка на расчетном глобоиде.

### 3. НОРМЫ ТОЧНОСТИ

3.1. Допуски и отклонения червяков, колес и передач для различных степеней точности должны соответствовать указанным в табл. 2—4.

Комплексы показателей точности устанавливаются из числа предусмотренных настоящим стандартом — в зависимости от назначения и условий производства передач. Каждый комплекс является равноправным.

3.2. Показателем точности червяков является один из следующих комплексов:

$$\begin{aligned} & \Delta t_{в\sigma} \text{ и } \Delta f; \\ & \text{или } \Delta t \text{ и } \Delta t_{\Sigma} \text{ и } \Delta f; \\ & \text{или } \Delta f_{\Sigma} \text{ и } e \text{ и } \Delta f \text{ и } \Delta A_{во} \text{ и } \Delta M_{во} \text{ и } \Delta y_{во}. \end{aligned}$$

3.3. Показателем точности колес является один из следующих комплексов:

$$\begin{aligned} & \Delta t_{к\sigma} \text{ и } \Delta f_{к} \text{ и } \Delta A_{о} \text{ и } \Delta g_{о} \text{ и } \Delta M_{о}; \\ & \text{или } \Delta f_{к\sigma} \text{ и } e_{к} \text{ и } \Delta f_{к} \text{ и } \Delta A \text{ и } \Delta g_{о} \text{ и } \Delta M_{о}. \end{aligned}$$

3.4. Показателем точности монтажа передач является комплекс:  $\Delta A$  и  $\Delta M$  и  $\Delta g$  и  $\Delta y$  и пятно контакта.

3.5. Когда в передаче рабочей является только одна сторона профиля, нормы отклонений и допусков на нерабочую сторону устанавливают независимо от табл. 2—6, кроме  $e_{к}$ , а контроль радиального биения червяка производят по нормам допусков для  $e$  путем измерения радиального биения контрольных шеек при нарезании и контроле.

3.6. Для классических передач величины допусков и отклонений:

$$\delta f; \delta f_{к}; \Delta_{в}t; \Delta_{нт}t; \Delta_{в}t_{\Sigma}; \delta t_{в\sigma}; \delta f_{\Sigma}; \Delta_{пт}t_{\Sigma}$$

и ширину пятна контакта на колесе уменьшают в два раза.

3.7. Когда в передаче предусматривается первоначальная локализация пятна контакта и зазоры у концов витков в пределах от  $2\Delta_{в}t_{\Sigma}$  до  $4\Delta_{в}t_{\Sigma}$ , предельные отклонения  $\Delta_{н}A_{во}$  и  $\Delta_{н}A_{о}$  принимают равными соответственно  $\Delta_{в}A_{во}$  и  $\Delta_{в}A_{о}$  с противоположным знаком; предельные отклонения  $\Delta_{в}M_{во}$ ;  $\Delta_{н}M_{во}$ ;  $\Delta_{в}M_{о}$ ;  $\Delta_{н}M_{о}$ ;  $\Delta_{в}g_{о}$ ;  $\Delta_{пт}g_{о}$  и допуск  $\delta y_{во}$  увеличивают в два раза, нормы пятна контакта устанавливают независимо от табл. 4.

3.8. Если изготовленная передача подвергается приемочным испытаниям с контролем всех эксплуатационных показателей (передаваемая мощность, к. п. д., нагрев масляной ванны и др.), то такие испытания могут считаться заменяющими контроль по нормам табл. 4.

Нормы точности червяков

Таблица 2

Степень точности	Обозначения отклонений и допусков	Межосевое расстояние, мм			
		От 80 до 160	Св. 160 до 315	Св. 315 до 630	Св. 630 до 1250
7	$\delta t_{в\gamma}$ (в мкм)	50	70	100	150
	$\Delta_{вт} \Delta_{нт}$ (в мкм)	$\mp 15$	$\pm 20$	$\pm 30$	$\pm 40$
	$\Delta_{вт\gamma} \Delta_{нт\gamma}$ (в мкм)	$\pm 30$	$\pm 40$	$\pm 60$	90
	$\delta \varphi_{\gamma}$ (в с)	55	45	35	28
	$E$ (в мкм)	20	20	25	35
	$\delta f$ (в мкм)	20	25	35	40
	$\Delta_{вA_{во}} \Delta_{нA_{во}}$ (в мкм)	40 0	70 0	100 0	130 0
	$\Delta_{вM_{во}} \Delta_{нM_{во}}$ (в мкм)	$\pm 20$	$\pm 35$	$\pm 50$	$\pm 65$
	$\delta y_{во}$ (в мкм)	20	30	45	60
8	$\delta t_{в\gamma}$ (в мкм)	70	90	120	170
	$\Delta_{вт} \Delta_{нт}$ (в мкм)	$\pm 20$	$\pm 25$	$\pm 35$	$\pm 45$
	$\Delta_{вт\gamma} \Delta_{нт\gamma}$ (в мкм)	$\pm 40$	$\pm 50$	$\pm 70$	$\pm 100$
	$\delta \varphi_{\gamma}$ (в с)	85	52	40	32
	$E$ (в мкм)	30	35	40	55



Продолжение

Степень точности	Обозначения отклонений и допусков	Межосевое расстояние, мм			
		От 80 до 160	Св. 160 до 315	Св. 315 до 630	Св. 630 до 1250
8	$\delta f$ (в мкм)	35	45	60	70
	$\Delta_{в} A_{во}$ $\Delta_{н} A_{во}$ (в мкм)	80 0	120 0	180 0	250 0
	$\Delta_{в} M_{во}$ $\Delta_{н} M_{во}$ (в мкм)	$\pm 35$	$\pm 60$	$\pm 90$	$\pm 130$
	$\delta y_{во}$ (в мкм)	30	45	65	80

Примечания:

1. Принятые обозначения:

 $\delta t_{в\Sigma}$  — допуск на отклонение винтовой линии червяка; $\Delta_{в} t$ ;  $\Delta_{н} t$  — предельные отклонения окружного шага; $\Delta_{в} t_{\Sigma}$ ;  $\Delta_{н} t_{\Sigma}$  — предельные накопленные погрешности окружного шага червяка; $\delta \varphi_{\Sigma}$  — допуск на кинематическую погрешность обработки червяка; $\delta f$  — допуск на профиль червяка; $E$  — допуск на радиальное биение червяка; $\Delta_{в} A_{во}$ ;  $\Delta_{н} A_{во}$  — предельные отклонения межосевого расстояния в обработке червяка; $\Delta_{в} M_{во}$ ;  $\Delta_{н} M_{во}$  — предельные смещения средней плоскости червяка в обработке; $\delta y_{во}$  — допуск на перекося осей в обработке червяка.2. Контроль  $\delta f$  разрешается заменять проверкой профиля инструмента. При этом отклонения не должны превышать  $0,75 \delta f$ .

3. Нормы точности для межосевых расстояний св. 630 до 1250 мм являются факультативными до 1/1 1975 г.

## Нормы точности колес

Таблица 3

Степень точности	Обозначения отклонений и допусков	Межосевое расстояние, мм			
		От 80 до 160	Св. 160 до 315	Св. 315 до 630	Св. 630 до 1250
	$\delta t_{к\Sigma}$ (в мкм)	120	180	250	360
	$\delta \varphi_{к\Sigma}$ (в с)	200	150	110	90
	$E_{к}$ (в мкм)	30	50	80	100
	$\delta f_{к}$ (в мкм)	30	40	50	60

Степень точности	Обозначения отклонений и допусков	Межосевое расстояние, мм			
		От 80 до 160	Св. 160 до 315	Св. 315 до 630	Св. 630 до 1250
7	$\Delta_{в}A_o$ $\Delta_{н}A_o$ (в мкм)	60 0	100 0	150 0	200 0
	$\Delta_{в}M_o$ $\Delta_{н}M_o$ ( в мкм)	$\pm 25$	$\pm 50$	$\pm 75$	$\pm 100$
	$\Delta_{в}g_o$ $\Delta_{н}g_o$ (в мкм)	$\pm 40$	$\pm 70$	$\pm 100$	$\pm 130$
8	$\delta t_{к\Sigma}$ (в мкм)	180	270	350	500
	$\delta \varphi_{к\Sigma}$ (в с)	300	220	160	130
	$E_k$ (в мкм)	50	80	130	160
	$\delta f_k$ (в мкм)	40	50	65	80
	$\Delta_{в}A_o$ $\Delta_{н}A_o$ (в мкм)	90 0	170 0	260 0	350 0
	$\Delta_{в}M_o$ $\Delta_{н}M_o$ (в мкм)	$\pm 45$	$\pm 85$	$\pm 130$	$\pm 170$
	$\Delta_{в}g_o$ $\Delta_{н}g_o$ (в мкм)	$\pm 100$	$\pm 170$	$\pm 220$	$\pm 270$

Примечания:

1. Принятые обозначения:

$\delta t_{к\Sigma}$  — допуск на накопленную погрешность окружного шага колеса;

$\delta \varphi_{к\Sigma}$  — допуск на кинематическую погрешность обработки колеса;

$\delta f_k$  — допуск на профиль зуба колеса;

$E_k$  — допуск на радиальное биение зубчатого венка колеса;

$\Delta_{в}A_o$ ;  $\Delta_{н}A_o$  — предельные отклонения межосевого расстояния в обработке колеса;

$\Delta_{в}g_o$ ;  $\Delta_{н}g_o$  — предельные смещения средней плоскости колеса в обработке;

$\Delta_{в}M_o$ ;  $\Delta_{н}M_o$  — предельные смещения средней плоскости инструмента (фрезы) при обработке колеса.

2. Контроль  $\delta f_k$  допускается заменять проверкой отклонений номинальной винтовой производящей поверхности инструмента (фрезы); при этом нормы на эти отклонения не должны превышать:

для 7-й степени точности  $\delta t_{в\Sigma}$  и  $\delta f$  (или их заменяющие проверки) для сопряженного червяка;

для 8-й степени точности  $\delta t_{в\Sigma}$  и  $0,75 \delta f$  (или их заменяющие проверки) для сопряженного червяка.

3. Нормы точности для межосевых расстояний св. 630 до 1250 мм являются факультативными до 1/1 1975 г.

## Нормы точности монтажа передач

Таблица 4

Степень точности	Обозначения отклонений и допусков	Межосевое расстояние, мм			
		От 80 до 160	Св. 160 до 315	Св. 315 до 630	Св. 630 до 1250
7	$\Delta_{вА}$ $\Delta_{нА}$	$\pm 25$	$\pm 50$	$\pm 75$	$\pm 100$
	$\Delta_{вМ}$ $\Delta_{нМ}$	$\pm 25$	$\pm 50$	$\pm 75$	$\pm 100$
	$\Delta_{вg}$ $\Delta_{нг}$	$\pm 25$	$\pm 50$	$\pm 75$	$\pm 100$
	$\delta y$	20	30	45	60
	Пятно контакта на зубе колеса, %	По высоте — не менее 80 По ширине — не менее 45			
	Пятно контакта на витке червяка, %	По длине — не менее 60			
8	$\Delta_{вА}$ $\Delta_{нА}$	$\pm 45$	$\pm 85$	$\pm 130$	$\pm 150$
	$\Delta_{вМ}$ $\Delta_{нМ}$	$+ 30$	$+ 60$	$+ 90$	$+ 120$
	$\Delta_{вg}$ $\Delta_{нг}$	$\pm 50$	$\pm 100$	$\pm 150$	$\pm 200$
	$\delta y$	30	45	65	80
	Пятно контакта на зубе колеса, %	По высоте — не менее 70 По ширине — не менее 25			
	Пятно контакта на витке червяка, %	По длине — не менее 40			

## Примечания:

## 1. Принятые обозначения:

 $\Delta_{вА}$ ;  $\Delta_{нА}$  — предельные отклонения межосевого расстояния в передаче; $\Delta_{вМ}$ ;  $\Delta_{нМ}$  — предельные смещения средней плоскости червяка в передаче; $\Delta_{вg}$ ;  $\Delta_{нг}$  — предельные смещения средней плоскости колеса в передаче; $\delta y$  — допуски на перекос осей в передаче.

2. Пятно контакта на витке червяка не должно доходить до начала каждого витка (т. е. в сторону входа в зацепление с колесом) ближе чем на 10% длины

витка; распространение пятна контакта на начало витка не допускается, если общая его длина для 7-й степени точности меньше 80%, а для 8-й степени меньше 70% длины витка.

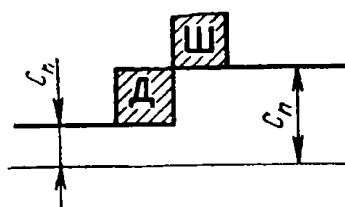
3. Нормы точности для межосевых расстояний св. 630 до 1250 мм являются факультативными до 1/1 1975 г.

#### 4. НОРМЫ БОКОВОГО ЗАЗОРА

4.1. Нормы бокового зазора должны соответствовать указанным в табл. 5 и 6.

4.2. Показателем, обеспечивающим гарантированный боковой зазор, является  $\Delta S_1$ .

Схема расположения полей допусков бокового зазора



Гарантированный боковой зазор

Таблица 5

Степень сопряжения	Обозначения отклонений	Межосевое расстояние, мм			
		От 80 до 160	Св. 160 до 315	Св. 315 до 630	Св. 630 до 1250
мкм					
<i>D</i>	$s_n^*$	55	95	130	190
<i>Ш</i>		220	380	530	750

\*  $s_n$  — гарантированный боковой зазор.

Примечание. Нормы точности для межосевых расстояний св. 630 до 1250 мм являются факультативными до 1/1 1975 г.

## Нормы утонения витка червяка и зуба колеса

Таблица 6

Степень точности	Вид сопряжения	Обозначения отклонений и допусков	Межосевое расстояние, мм			
			От 80 до 160	Св. 160 до 315	Св. 315 до 630	Св. 630 до 1250
			мкм			
7	<i>Д</i>	$\Delta_{в}S_1$ $\delta S_1$	140 40	180 60	240 80	320 100
	<i>Ш</i>	$\delta_{в}S_1$ $\delta S_1$	340 100	480 120	670 140	900 160
	<i>Д и Ш</i>	$\delta S_2$	100	150	300	350
8	<i>Д</i>	$\Delta_{в}S_1^*$	180	220	280	380
		$\delta S_1$	100	120	140	160
	<i>Ш</i>	$\Delta_{в}S_1$	400	580	710	950
		$\delta S_1^{**}$	160	180	200	220
	<i>Д и Ш</i>	$\delta S_2^{***}$	150	200	350	400

\*  $\Delta_{в}S_1$  — наименьшее утонение витка червяка.\*\*  $\delta S_1$  — допуск на толщину витка червяка.\*\*\*  $\delta S_2$  — допуск на толщину зуба колеса.

Примечание. Нормы точности для межосевых расстояний св. 630 до 1250 мм являются факультативными до 1/І 1975 г.

1. Нормы точности на заготовку червяка

Таблица 1

Отклонения и допуски	Степень точности	Межосевое расстояние, мм			
		От 80 до 160	От 160 до 315	От 315 до 630	От 630 до 1250
		мкм			
Биение базового торца контрольной шейки	7	10	15	20	35
	8	15	20	25	30
Радиальное биение контрольной шейки *	7 и 8	17	20	25	30

\* Допуск на диаметр шеек назначают по посадке С ОСТ 1012.

2. Нормы точности на заготовку колеса

Таблица 2

Отклонения и допуски	Степень точности	Межосевое расстояние, мм			
		От 80 до 160	От 160 до 315	От 315 до 630	От 630 до 1250
Биение базового торца на радиусе расчетной окружности колеса	7	30	40	60	80
	8	40	50	75	100
Радиальное биение наружной поверхности заготовки	7	30	35	45	65
	8	40	55	80	100

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

ГОСТ 13755—68 Зацепления зубчатые. Исходный контур цилиндрических зубчатых колес	3
ГОСТ 13754—68 Зацепления зубчатые. Исходный контур конических зубчатых колес с прямыми и тангенциальными зубьями	8
ГОСТ 16202—70 Зацепления зубчатые. Исходный контур конических зубчатых колес с круговыми зубьями	10
ГОСТ 15023—69 Передачи зубчатые цилиндрические Новикова с двумя линиями зацепления. Исходный контур зубчатых колес	12
ГОСТ 9563—60 Колеса зубчатые. Модули	15
ГОСТ 14186—69 Колеса зубчатые цилиндрические передач Новикова. Модули	17
ГОСТ 2185—66 Передачи зубчатые цилиндрические. Основные параметры	18
ГОСТ 12289—66 Передачи зубчатые конические. Основные параметры	22
ГОСТ 2144—66 Передачи червячные цилиндрические. Основные параметры	26
ГОСТ 9369—66 Передачи червячные глобоидные. Основные параметры	41
ГОСТ 1758—56 Передачи зубчатые конические. Допуски	50
ГОСТ 3675—56 Передачи червячные. Допуски	84
ГОСТ 16502—70 Передачи червячные глобоидные. Допуски	124
ГОСТ 9587—68 Зубчатые зацепления. Исходный контур зубчатых мелко-модульных колес	143
ГОСТ 13733—68 Передачи зубчатые цилиндрические мелко-модульные. Колеса прямозубые и косозубые. Типы. Основные параметры и размеры	145
ГОСТ 13506—68 Передачи зубчатые реечные мелко-модульные. Допуски	149
ГОСТ 9368—60 Передачи зубчатые конические мелко-модульные. Допуски	168
ГОСТ 9774—61 Передачи червячные мелко-модульные. Допуски	193
ГОСТ 1643—72 Передачи зубчатые цилиндрические. Допуски	219

### ПЕРЕДАЧИ ЗУБЧАТЫЕ

Редактор *Н. В. Запаленова*

Переплет художника *Г. Ф. Семиреченко*

Технический редактор *Н. С. Матвеева*

Корректор *Т. А. Камнева*

Сдано в наб. 21.02.73  
19,0 п. л. 18,2 уч.-изд. л.  
Бумага типографская № 2.  
Изд. № 3208/02

Подп. в печ. 03.09.73  
Формат изд. 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Тираж 30 000  
Цена в переплете 1 р. 02 к.

Издательство стандартов. Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3

Великолукская городская типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома, г. Великие Луки, Половская, 13. Зак. 747