



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС**

ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.

НОРМЫ ТОЧНОСТИ

**ГОСТ 5368—81
(СТ СЭВ 1311—78)**

Издание официальное

БЗ 5—92

10 руб.

**ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ
ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС****ГОСТ****Типы и основные параметры.****5368—81****Нормы точности****Testers for spur gears. Types and basic
parameters Precision standards****(СТ СЭВ 1311—78)****ОКП 39 4520****Дата введения 01.01.82**

Настоящий стандарт распространяется на приборы для измерения цилиндрических зубчатых колес с модулем от 1 мм.

Стандарт не распространяется на приборы специального назначения.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1311—78.

I. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Приборы для измерения цилиндрических зубчатых колес следует изготавливать групп, типоразмеров и классов точности, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Номер группы	Наименование группы приборов	Типоразмер	Класс точности
1	Приборы для измерения кинематической погрешности ($F_{tr'}$, $f_{tr'}$)	S1, S2, S3	A, AB
1a	Приборы для измерения циклической погрешности (f_{ztr})		
2	Приборы для измерения шага: а) накопленной погрешности (F_{pt} , F_{pkz})	S1, S2, S3	A, AB

Издание официальное**Перепечатка воспрещена****© Издательство стандартов, 1981****© Издательство стандартов, 1993****Переиздание с изменениями**

Продолжение табл. 1

Номер группы	Наименование групп приборов	Типоразмер	Класс точности
	б) отклонения шага (f_{pt})	S1, S2, S3 M1, M2 M3, M4	A, AB, B AB, B B
	в) разности шагов (f_{vpt})	S1, S2, S3 M1 M2, M3, M4	A, AB, B AB, B B
3	Приборы для измерения радиального биения зубчатого венца (F_{er})	S1, S2, S3	A, AB, B
4	Приборы для измерения смещения исходного контура (E_{ll})	S1, S2, S3 M1, M2 M3, M4	A, AB, B AB, B B
5	Приборы для измерения измерительного межосевого расстояния ($F_{ir''}, f_{ir''}, E_{ar''}$)	S1, S2, S3	A, AB, B
6	Приборы для измерения шага зацепления (f_{par})	S1, S2, S3 M1, M2 M3, M4	A, AB, B AB, B B
7	Приборы для измерения профиля зуба (f_{tr})	S1, S2, S3	A, AB, B
8	Приборы для измерения направления зуба (F_{br})	S1, S2, S3	A, AB, B
9	Приборы для измерения контактной линии (F_{kr})	S1, S2, S3	A, AB, B
10	Приборы для измерения длины общей нормали ($F_{vw}, E_{vw}, E_{w'}$)	S1 M1, M2, M3	A, AB, B AB, B
11	Приборы для измерения толщины зуба (E_{ez})	S1 M1, M2 M3	A, AB, B AB, B B
13	Приборы для измерения осевого шага (F_{pxn})	S1	A, AB
14	Приборы для измерения погрешности обката (F_{er})	M1	

Примечания:

1. Приборы групп 1а, 13 (М1), 14 приведены для информации.
2. Обозначение групп, типоразмеров и классов точности приборов — по ГОСТ 25513—82.

(Измененная редакция, Изд. № 2).

1.2. Приборы разных групп, типоразмеров и классов точности допускается объединять в одном конструктивном исполнении (универсальные измерительные приборы) при соблюдении требований настоящего стандарта.

Для универсальных приборов допускается уменьшать пределы параметров измеряемых зубчатых колес при измерении этим прибором показателей, не отраженных в наименовании прибора.

1.3. Приборы одной группы разных типоразмеров допускается объединять в одном конструктивном исполнении и расширять пределы параметров измеряемых зубчатых колес.

1.4. Приборы групп 1—4, 6—9, 13 и 14 должны обеспечивать измерение цилиндрических зубчатых колес с параметрами, указанными в табл. 2.

(Измененная редакция, Изд. № 2).

Таблица 2

Типоразмер	Диаметр делительной окружности	Модуль
S1	От 20 до 320	От 1 до 8
S2	» 200 » 800	» 2 » 16
S3	» 500 » 1250	» 4 » 16
M1	—	» 2 » 10
M2	—	» 10 » 16
M3	—	» 16 » 28
M4	—	» 28 » 50

1.5. Приборы для измерения цилиндрических зубчатых колес с внешними зубьями следует изготавливать с приспособлениями для измерения зубчатых колес с внутренними зубьями.

1.6. Приборы с приспособлениями для измерения зубчатых колес с внутренними зубьями должны обеспечивать измерение зубчатых колес с параметрами, указанными в табл. 3.

Таблица 3

Типоразмер	Диаметр делительной окружности мм	Модуль
S1	От 60 до 250	От 1 до 8
S2	» 200 » 630	» 2 » 16
S3	» 500 » 1000	» 4 » 16

1.7. Приборы следует оснащать отсчетными устройствами со шкалой и (или) цифровыми отсчетными устройствами, и (или) регистрирующими устройствами с отсчетом измеряемой величины в единицах длины или угла.

(Измененная редакция, Изд. № 2).

1.8. Приборы следует изготавливать со сменными или переключаемыми отсчетными устройствами с разными диапазонами показаний, обеспечивающими в сумме диапазоны измерения, установленные настоящим стандартом. В этом случае наименьшая цена деления используемых отсчетных устройств должна быть не более, а диапазон показаний не менее значений, указанных в настоящем

стандарте. При замене или переключении отсчетных устройств допускается использовать другие цены деления.

Примечания:

1. Цена деления записывающего устройства относится к делениям диаграммной ленты бумаги; цифровых — к шагу дискретности.

2. В табл. 4, 7, 10, 13, 15, 17, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 и 34 указана наименьшая цена деления и наибольший диапазон показаний отсчетных устройств.

1.9. Значения диапазонов показаний отсчетных устройств допускается располагать несимметрично относительно нуля.

2. НОРМЫ ТОЧНОСТИ

2.1. Погрешность прибора — разность между показанием прибора и истинным значением измеряемой им величины. Погрешность прибора включает случайные и неучтенные систематические погрешности.

2.2. Погрешности приборов, установленные в настоящем стандарте, имеют знак плюс (+) или минус (-).

2.3. Погрешность прибора не включает погрешности контрольно-обкатных измерительных элементов (измерительного колеса, рейки и др.), оправки и погрешность базирования.

2.2; 2.3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

2.4. Приборы для измерения кинематической погрешности F_{tr}' , f_{tr}' .

2.4.1. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,1$
S2	0,002	$\pm 0,1$	0,002	$\pm 0,25$
S3	0,002	$\pm 0,15$	0,002	$\pm 0,3$

2.4.2. Погрешность приборов при измерении кинематической погрешности F_{tr}' не должна превышать значений, указанных в табл. 5.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.4.3. Погрешность приборов при измерении местной кинематической погрешности f_{tr}' не должна превышать значений, указанных в табл. 6.

Таблица 5

Размеры в мкм

Делительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой по- грешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой по- грешности
До 50	До 20 Св. 20 > 35	2 3	До 30 Св. 30 > 70	4 6
Св. 50 до 125	До 20 Св. 20 > 55	3 5	До 40 Св. 40 > 125	6 8
Св. 125 до 200	До 30 Св. 30 > 60	4 6	До 40 Св. 40 > 135	8 10
Св. 200 до 320	До 30 Св. 30 > 80	5 7	До 50 Св. 50 > 170	10 12
Св. 320 до 400	До 35 Св. 35 > 80	6 8	До 50 Св. 50 > 180	10 14
Св. 400 до 500	До 40 Св. 40 > 100	7 10	До 80 Св. 80 > 220	12 18
Св. 500 до 600	До 40 Св. 40 > 100	8 11	До 90 Св. 90 > 220	14 23
Св. 600 до 700	До 50 Св. 50 > 120	10 14	До 100 Св. 100 > 260	16 25
Св. 700 до 800	До 50 Св. 50 > 120	10 15	До 100 Св. 100 > 260	18 25
Св. 800 до 900	До 50 Св. 50 > 125	11 16	До 100 Св. 100 > 260	20 30
Св. 900 до 1000	До 50 Св. 50 > 135	12 17	До 120 Св. 120 > 290	25 35
Св. 1000 до 1250	До 50 Св. 50 > 140	13 17	До 150 Св. 150 > 290	27 40

Таблица 6

Размеры в мкм

Делительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой по- грешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой по- грешности
До 125	До 10 Св. 10 > 30	2 3	До 25 Св. 25 > 50	4 6
Св. 125 до 200	До 10 Св. 10 > 35	2,5 4,5	До 25 Св. 25 > 90	5 7

Продолжение табл. 6

Размеры в мкм

Делительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
Св. 200 до 500	До 15 Св. 15 > 35	3 5	До 25 Св. 25 > 90	6 8
Св. 500 до 630	До 15 Св. 15 > 35	3 5	До 35 Св. 35 > 100	8 10
Св. 630 до 800	До 15 Св. 15 > 35	4 5	До 35 Св. 35 > 100	9 12
Св. 800 до 1250	До 15 Св. 15 > 45	4 6	До 40 Св. 40 > 112	10 12

2.5. Приборы для измерения шага F_{pr} , F_{pkz} , f_{vptr} , f_{ptr} .

2.5.1. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств приборов при измерении накопленной погрешности шага F_{pr} , F_{pkz} должны соответствовать указанным в табл. 7.

Таблица 7

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,001	±0,05	0,002	±0,1
S2	0,002	±0,1	0,002	±0,2
S3	0,002	±0,1	0,002	±0,2

2.5.2. Погрешность приборов при измерении накопленной погрешности шага F_{pr} не должна превышать значений, указанных в табл. 8.

Таблица 8

Размеры в мкм

Делительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
До 125	До 15 Св. 15 > 45	2 3	До 25 Св. 25 > 90	5 6

Продолжение табл. 8

Размеры в мкм

Делительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
Св. 125 до 200	До 20 Св. 20 > 45	3 5	До 30 Св. 30 > 90	6 8
Св. 200 до 320	До 20 Св. 20 > 60	4 6	До 50 Св. 50 > 125	8 10
Св. 320 до 400	До 20 Св. 20 > 65	4,5 6	До 50 Св. 50 > 125	9 12
Св. 400 до 500	До 25 Св. 25 > 80	5 7	До 65 Св. 65 > 160	10 14
Св. 500 до 630	До 30 Св. 30 > 80	6 7	До 65 Св. 65 > 160	12 15
Св. 630 до 700	До 35 Св. 35 > 100	6,5 8	До 80 Св. 80 > 200	13 18
Св. 700 до 800	До 35 Св. 35 > 100	7 8	До 80 Св. 80 > 200	14,5 20
Св. 800 до 900	До 35 Св. 35 > 100	8 9	До 80 Св. 80 > 200	16 22
Св. 900 до 1000	До 35 Св. 35 > 100	9 10	До 80 Св. 80 > 200	17 25
Св. 1000 до 1250	До 40 Св. 40 > 115	10 12	До 100 Св. 100 > 225	20 27

2.5.3. Погрешность приборов при измерении накопленной погрешности k шагов $F_{\text{шаг}}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 9.

Таблица 9

Размеры в мкм

Делительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
До 50	До 10 Св. 10 > 20	1 2,5	До 10 Св. 10 > 20	2,5 3

Продолжение табл. 9

Размеры в мкм

Делительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
Св. 50 до 125	До 10 Св. 10 > 25	1,5 3	До 25	4
Св. 125 до 200	До 15 Св. 15 > 32	2 4	До 32	5
Св. 200 до 320	До 15 Св. 15 > 45	3 5	До 45	6
Св. 320 до 400	До 15 Св. 15 > 45	3 5	До 45	7
Св. 400 до 500	До 15 Св. 15 > 45	3,5 5	До 45	8
Св. 500 до 630	До 20 Св. 20 > 63	4 6	До 63	9
Св. 630 до 700	До 25 Св. 25 > 63	4,5 7	До 63	10
Св. 700 до 800	До 25 Св. 25 > 63	5 7,5	До 63	11
Св. 800 до 900	До 25 Св. 25 > 63	5 8	До 63	12
Св. 900 до 1000	До 25 Св. 25 > 63	5,5 8	До 63	12,5
Св. 1000 до 1250	До 30 Св. 30 > 80	6 9	До 80	13

Примечание. Проверка прибора должна производиться на дуге, соответствующей $\frac{1}{3}$ окружности колеса (или на дуге, соответствующей ближайшему большему целому числу зубьев).

2.5.4. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств приборов при измерении отклонений шага $f_{\text{шт}}$ и разности шагов $f_{\text{шп,т}}$ должны соответствовать указанным в табл. 10.

Таблица 10.

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,0005	±0,015	0,001	±0,05	0,002	±0,125
S2	0,0005	±0,020	0,001	±0,05	0,002	±0,160
S3	0,0005	±0,020	0,001	±0,05	0,002	±0,160
M1	—	—	0,002	±0,1	0,002	±0,200
M2	—	—	0,002	±0,1	0,002	±0,225
M3	—	—	—	—	0,002	±0,300
M4	—	—	—	—	0,002	±0,400

2.5.5. Погрешность приборов при измерении отклонений шага f_{pt} не должна превышать значений, указанных в табл. 11.

Таблица 11

МКМ

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Диапазон измерений по отсчетному и регулирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регулирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регулирующему устройствам	Предел измерений по отсчетному и регулирующему устройствам
S1	До 15	0,7	До 20 Св. 20 > 45	2 4	До 50 Св. 50 > 125	4 6
S2	До 20	0,8	До 20 Св. 20 > 60	2 4	До 50 Св. 50 > 160	5 8
S3	До 20	0,8	До 25 Св. 25 > 60	2,5 5	До 50 Св. 50 > 160	6 10
M1	—	—	До 25 Св. 25 > 70	3 5	До 50 Св. 50 > 200	5 7
M2	—	—	До 30 Св. 30 > 100	4 7	До 60 Св. 60 > 225	6 10
M3	—	—	—	—	До 60 Св. 60 > 300	7 12
M4	—	—	—	—	До 100 Св. 100 > 400	10 15

2.5.6. Погрешность приборов при измерении разности шагов $f_{\text{шаг}}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 12.

Таблица 12

МКМ

Типоразмер	Класс АВ		Класс АВ		Класс В	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
S1	До 10 Св. 10 \rightarrow 30	1,3 2,5	До 20 Св. 20 \rightarrow 50	3 4	До 50 Св. 50 \rightarrow 200	5 10
S2	До 10 Св. 10 \rightarrow 30	1,5 2,5	До 20 Св. 20 \rightarrow 65	4 5	До 60 Св. 60 \rightarrow 250	8 12
S3	До 10 Св. 10 \rightarrow 30	2 3	До 30 Св. 30 \rightarrow 80	5 7	До 80 Св. 80 \rightarrow 250	10 15
M1	—	—	До 30 Св. 30 \rightarrow 90	5 7	До 50 Св. 50 \rightarrow 200	7 10
M2	—	—	—	—	До 80 Св. 80 \rightarrow 300	9 15
M3	—	—	—	—	До 100 Св. 100 \rightarrow 450	10 18
M4	—	—	—	—	До 200 Св. 200 \rightarrow 600	20 25

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.6. Приборы для измерения радиального бieniaия зубчатого венца $F_{\text{рт}}$.

2.6.1. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 13.

Таблица 13

ММ

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,1$	0,005	$\pm 0,25$
S2	0,002	$\pm 0,1$	0,002	$\pm 0,15$	0,01	$\pm 0,3$
S3	0,002	$\pm 0,1$	0,002	$\pm 0,15$	0,01	$\pm 0,3$

2.6.2. Погрешность приборов при измерении радиального биения зубчатого венца F_{rr} не должна превышать значений, указанных в табл. 14.

Таблица 14

мкм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
S1	До 20 Св. 20 > 45	1,5 4	До 50 Св. 30 > 100	3 6	До 100 Св. 100 > 250	6 8
S2	До 20 Св. 20 > 63	3 5	До 50 Св. 50 > 160	6 10	До 60 Св. 60 > 150 > 150 > 315	10 15 20
S3	До 30 Св. 30 > 70	3,5 6	До 60 Св. 60 > 160	8 12	До 100 Св. 100 > 200 > 200 > 315	15 20 25

2.7. Приборы для измерения смещения исходного контура E_{br}

2.7.1. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 15.

Таблица 15

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,005	±0,7	0,01	±1,0	0,01	±2,0
S2	0,005	±1,0	0,01	±1,3	0,01	±2,6
S3	0,005	±1,2	0,01	±1,5	0,01	±3,0
M1	—	—	0,01	±1,8	0,01	±3,6
M2	—	—	0,01	±2,3	0,01	±3,8
M3	—	—	—	—	0,01	±5,2
M4	—	—	—	—	0,01	±6,2

Для приборов типоразмеров М3 и М4 допускается использовать отсчетные устройства с диапазоном показаний 0—10 мм.

2.7.1. (Измененная редакция, Изд. № 2).

2.7.2. Погрешность прибора при измерении смещения исходного контура $E_{\text{нр}}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 16.

Таблица 16

МКМ

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В		Предел допускаемой погрешности
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	
S1	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 1000	4 10 20	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 1000	7 12 25	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 1000 > 1000 > 2000	10 20 30 40	
S2	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 1000	5 12 22	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 1000 > 1000 > 1300	8 15 25 30	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 1000 > 1000 > 2000 > 2000 > 2600	12 17 30 35 40	
S3	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 1160	8 15 25	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 1000 > 1000 > 1500	10 17 30 35	До 150 Св. 150 > 630 > 630 > 1250 > 1250 > 3600	18 30 40 50	
M1	—	—	До 100 Св. 100 > 1000 > 1000 > 1800	9 12 18	До 100 Св. 100 > 400 > 400 > 2000 > 2000 > 3600	12 17 20 32	
M2	—	—	До 160 Св. 160 > 1250 > 1250 > 2300	10 17 22	До 160 Св. 160 > 630 > 630 > 2000 > 2000 > 3800	16 20 25 40	
M3	—	—	—	—	До 250 Св. 250 > 2000 > 2000 > 5200	16 25 40	
M4	—	—	—	—	До 320 Св. 320 > 2500 > 2500 > 6200	22 30 50	

2.8. Приборы для измерения измерительного межосевого расстояния $F_{\text{ир}}'', f_{\text{ир}}'', E_{\text{ир}}''$
(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.8.1. Измерительное межосевое расстояние у приборов должно быть не менее:

для приборов типоразмера S1 от 50 до 320 мм
 » » » S2 » 160 » 630 мм
 » » » S3 » 320 » 800 мм

2.8.2. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 17.

Таблица 17

мм

Типоразмер	Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,002	±0,7	0,01	±1,4
S2	0,002	±0,9	0,01	±1,8
S3	0,002	±0,9	0,01	±1,8

2.8.3. Погрешность приборов при измерении колебания измерительного межосевого расстояния $F_{1r''}$, $f_{1r''}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 18.

Таблица 18

мкм

Типоразмер	Контролируемый показатель точности	Класс АВ		Класс В	
		Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
S1	$F_{1r''}$	До 50 Св. 50 > 160	5 10	До 100 Св. 100 > 200 > 200 > 355	10 15 20
	$f_{1r''}$	До 25 Св. 25 > 56	2 5	До 50 Св. 50 > 112	5 8
S2	$F_{1r''}$	До 80 Св. 80 > 224	8 12	До 100 Св. 100 > 200 > 200 > 450	12 20 25
	$f_{1r''}$	До 30 Св. 30 > 70	3,0 6	До 50 Св. 50 > 140	6 10
S3	$F_{1r''}$	До 80 Св. 80 > 224	10 15	До 100 Св. 100 > 200 > 200 > 450	15 25 30
	$f_{1r''}$	До 30 Св. 30 > 70	4 7	До 60 Св. 60 > 140	8 12

2.8.4. Погрешность приборов при измерении отклонения измерительного межосевого расстояния от номинального $E_{1r''}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 19.

(Измененная редакция, Изд. № 2).

Таблица 19

МКМ

Типоразмер	Номинальное измерительное межосевое расстояние, мм	Класс АВ		Класс В	
		Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности
S1	До 100	До 50	5	До 100	8
		Св. 50 > 100	8	Св. 100 > 200	12
		> 100 > 200	10	> 200 > 400	18
		> 200 > 400	15	> 400 > 800	23
		> 400 > 700	20	> 800 > 1400	28
	Св. 100 до 320	До 100	8	До 100	12
		Св. 100 > 200	12	Св. 100 > 200	15
		> 200 > 400	18	> 200 > 400	20
		> 400 > 700	23	> 400 > 800	25
				> 800 > 1400	30
S2	До 320	До 100	8	До 100	12
		Св. 100 > 200	12	Св. 100 > 200	15
		> 200 > 400	18	> 200 > 400	20
		> 400 > 800	23	> 400 > 800	25
		> 800 > 900	28	> 800 > 1400	30
	Св. 320 до 630	До 100	8	До 100	12
		Св. 100 > 200	12	Св. 100 > 200	15
		> 200 > 400	18	> 200 > 400	20
		> 400 > 800	23	> 400 > 800	25
		> 800 > 900	28	> 800 > 1400	30
S3	До 630	До 100	10	До 150	15
		Св. 100 > 200	15	Св. 150 > 300	20
		> 200 > 400	20	> 300 > 630	25
		> 400 > 800	25	> 630 > 1000	30
		> 800 > 900	30	> 1000 > 1800	40
	Св. 630 до 800	До 100	10	До 150	15
		Св. 100 > 200	15	Св. 150 > 300	20
		> 200 > 400	20	> 300 > 630	25
		> 400 > 800	25	> 630 > 1000	30
		> 800 > 900	30	> 1000 > 1800	40

2.9. Приборы для измерения шага зацепления $f_{\text{пбр}}$.

2.9.1. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 20.

Таблица 20

мм

Тип прибора	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,0005	$\pm 0,015$	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,120$
S2	0,0005	$\pm 0,020$	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,150$
S3	0,0005	$\pm 0,020$	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,150$
M1	—	—	0,001	$\pm 0,1$	0,002	$\pm 0,200$
M2	—	—	0,002	$\pm 0,1$	0,002	$\pm 0,200$
M3	—	—	—	—	0,002	$\pm 0,300$
M4	—	—	—	—	0,002	$\pm 0,400$

2.9.2. Погрешность приборов при измерении шага зацепления $f_{\text{пбр}}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 21.

Таблица 21

МКМ

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Привед. допуск погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Привед. допуск погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Привед. допуск погрешности
S1	До 15	0,9	До 20 Св. 20 > 45	2,0 4,0	До 50 Св. 50 > 120	4 6
S2	До 20	1,0	До 25 Св. 25 > 50	2,0 4,0	До 50 Св. 50 > 150	5 8
S3	До 20	1,2	До 25 Св. 25 > 50	2,5 5,0	До 50 Св. 50 > 150	6 10
M1	—	—	До 25 Св. 25 > 70	2,5 4,0	До 50 Св. 50 > 170	5 7
M2	—	—	До 30 Св. 30 > 100	3,0 6,0	До 60 Св. 60 > 200	6 10
M3	—	—	—	—	До 60 Св. 60 > 300	7 12
M4	—	—	—	—	До 100 Св. 100 > 400	10 15

2.10. Приборы для измерения профиля зуба f_{tr} .

2.10.1. Цена деления и диапазоны показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 22.

Таблица 22

ММ

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,0005	$\pm 0,015$	0,001	$\pm 0,03$	0,001	$\pm 0,03$
S2	0,0005	$\pm 0,02$	0,001	$\pm 0,04$	0,001	$\pm 0,04$
S3	0,001	$\pm 0,025$	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,05$

2.10.2. Погрешность приборов при измерении профиля зуба f_{tr} не должна превышать значений, указанных в табл. 23.

Таблица 23

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
S1	До 15	1,0	До 15 Св. 15 > 30	2,0 4,0	До 20 Св. 20 > 30	3,5 5,0
S2	До 10 Св. 10 > 20	1,5 3,0	До 20 Св. 20 > 40	2,5 5,0	До 20 Св. 20 > 40	4,0 6,0
S3	До 10 Св. 10 > 22	1,5 3,0	До 20 Св. 20 > 50	3,0 6,0	До 25 Св. 25 > 50	5 8

2.11. Приборы для измерения направления зу-ба F_{β_r}

2.11.1. Приборы типоразмера S1 должны обеспечивать измерение зубчатых колес шириной не менее 160 мм, а типоразмеров S2 и S3 — 400 мм.

2.11.2. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 24.

Таблица 24

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,001	$\pm 0,025$	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,2$
S2	0,001	$\pm 0,025$	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,28$
S3	0,001	$\pm 0,025$	0,001	$\pm 0,05$	0,002	$\pm 0,28$

2.11.3. Погрешность приборов при измерении направления зу-ба F_{β_r} , не должна превышать значений в табл. 25.

Таблица 25

Размеры в мкм

Ширина зубчатого колеса, мм	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Диапазон измерений	Предел допу- стимой по- грешности	Диапазон измерений	Предел допу- стимой по- грешности	Диапазон измерений	Предел допу- стимой по- грешности
До 40	До 10	1,5	До 20	2,5	До 50 Св. 50 → 112	4 10
Св. 40 до 100	До 12	2	До 15 Св. 15 → 25	3 4	До 65 Св. 65 → 160	5 12
Св. 100 до 160	До 16	2,5	До 20 Св. 20 → 50	4 6	До 100 Св. 100 → 200	6 15
Св. 160 до 250	До 20	3	До 25 Св. 25 → 50	5 7	До 100 Св. 100 → 250	7 16
Св. 250 до 400	До 25	4	До 30 Св. 30 → 50	6 8	До 100 Св. 100 → 280	8 18

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.12. Приборы для измерения контактной линии F_{kr} .

2.12.1. Наибольшая длина измеряемой контактной линии должна быть не менее 200 мм у приборов типоразмера S1 и 400 мм — у приборов типоразмеров S2 и S3.

2.12.2. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 26.

Таблица 26

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,001	±0,03	0,002	±0,1	0,002	±0,36
S2	0,001	±0,04	0,002	±0,125	0,002	±0,50
S3	0,001	±0,04	0,002	±0,125	0,002	±0,50

2.12.3. Погрешность приборов при измерении контактной линии F_{kr} не должна превышать значений, указанных в табл. 27.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Таблица 27

Размеры в мкм

Длина контактной линии, мм	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
До 100	До 15 Св. 15 > 25	2 4	До 30 Св. 30 > 80	3 6	До 50 Св. 50 > 315	5 8
Св. 100 до 200	До 15 Св. 15 > 30	3 5	До 30 Св. 30 > 100	5 8	До 50 Св. 50 > 355	7 10
Св. 200 до 400	До 20 Св. 20 > 40	4 6	До 40 Св. 40 > 125	6 10	До 100 Св. 100 > 500	8 15

2.13. Приборы для измерения длины общей нормали F_{WWR} , E_{Wmr} , E_{Wr} .

2.13.1. Приборы типоразмеров М1 должны обеспечивать измерение длины общей нормали до 120 мм зубчатых колес с модулями от 1 мм; типоразмеров М2 — от 50 до 300 мм зубчатых колес с модулями от 2 мм; типоразмеров М3 — от 150 до 535 мм с модулями от 2,5 мм.

Примечание. Зубомерные микрометры или другие универсальные средства измерения, используемые для измерения длины общей нормали, могут изготавливаться с меньшими пределами измерения.

2.13.2. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств при измерении колебания длины общей нормали F_{WWR} должны соответствовать указанным в табл. 28.

Таблица 28

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,001	$\pm 0,03$	0,002	$\pm 0,05$	0,01	$\pm 0,05$
M1	—	—	0,002	$\pm 0,05$	0,01	$\pm 0,05$
M2	—	—	0,002	$\pm 0,10$	0,01	$\pm 0,10$
M3	—	—	0,002	$\pm 0,10$	0,01	$\pm 0,10$

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.13.3. Погрешность приборов при измерении колебания длины общей нормали F_{Wt} не должна превышать значений, указанных в табл. 29.

Таблица 29

Тип-размер	Номинальная длина общей нормали, мм	Класс А*		Класс АВ		Класс В	
		Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
S1; M1	До 50	До 10 Св. 10 > 30	1 3	До 20 Св. 20 > 50	3 6	До 50	6
	Св. 50 до 120	До 15 Св. 15 > 30	2 4	До 25 Св. 25 > 50	4 7	До 50	8
M2	Св. 50 до 120	—	—	До 25 Св. 25 > 50	5 7	До 50	7
	Св. 120 до 300	—	—	До 50 Св. 50 > 120	6 10	До 50 Св. 50 > 120	10 12
M3	От 150 до 300	—	—	До 50 Св. 50 > 120	7 10	До 120	12
	Св. 300 до 535	—	—	До 100 Св. 100 > 120	10 12	До 120	20
	Св. 535 до 700	—	—	До 120 Св. 120 > 200	12 20	До 200	25

* Только для приборов S1.

2.13.4. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств при измерении отклонений длины общей нормали E_{Wmr} , E_{Wt} должны соответствовать указанным в табл. 30.

Таблица 30

Тип-размер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,002	$\pm 0,5$	0,002	$\pm 0,70$	0,01	$\pm 1,50$
M1	—	—	0,01	$\pm 0,75$	0,01	$\pm 2,0$
M2	—	—	0,01	$\pm 1,20$	0,01	$\pm 2,80$
M3	—	—	0,01	$\pm 2,00$	0,01	$\pm 3,00$

2.13.5. Погрешность прибора при измерении отклонений длины общей нормали E_{Wmr} , E_{Wr} не должна превышать значений, указанных в табл. 31.

Таблица 31

Размеры в мкм

Типоразмер	Номинальная длина общей нормали, мм	Класс А		Класс АВ		Класс В	
		Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности
SI	До 50	До 50 Св. 50 > 440	3 6	До 100 Св. 100 > 570	5 10	До 100 Св. 100 > 630 > 630 > 1390	7 10 15
	Св. 50 до 120	До 50 Св. 50 > 500	4 8	До 100 Св. 100 > 700	6 12	До 100 Св. 100 > 630 > 630 > 1455	10 12 20
M1	До 50	—	—	До 100 Св. 100 > 730	6 12	До 100 Св. 100 > 630 > 630 > 1900	8 15 20
	Св. 50 до 120	—	—	До 100 Св. 100 > 730	8 15	До 100 Св. 100 > 630 > 630 > 1900	10 16 25
M2	От 50 до 120	—	—	До 100 Св. 100 > 730	8 15	До 100 Св. 100 > 630 > 630 > 1900	10 16 25
	Св. 120 до 300	—	—	До 150 Св. 150 > 1140	10 18	До 150 Св. 150 > 630 > 630 > 2740	12 20 30
M3	От 150 до 300	—	—	До 150 Св. 150 > 1140	12 20	До 150 Св. 150 > 630 > 630 > 2740	15 25 35
	Св. 300 до 535	—	—	До 150 Св. 150 > 1240	15 25	До 200 Св. 200 > 1000 > 1000 > 2940	20 30 40
	Св. 535 до 700	—	—	До 120 Св. 120 > 1700	15 25	До 200 Св. 200 > 3290	25 35

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.14. Приборы для измерения толщины зуба E_{er} .

2.14.1. Приборы типоразмера M1 должны обеспечивать измерение зубчатых колес с модулями от 2 до 16 мм; M2 — от 16 до 32 мм; M3 — от 28 до 45 мм.

2.14.2. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств приборов должны соответствовать указанным в табл. 32.

2.4.1; 2.14.2. (Измененная редакция, Изд. № 2).

Таблица 32

мм

Тип размер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,001	±0,5	0,002	±0,7	0,002	±1,500
M1	—	—	0,01	±1,0	0,01	±2,800
M2	—	—	0,01	±2,0	0,01	±3,600
M3	—	—	—	—	0,01	±4,400

2.14.3. Погрешность приборов при измерении толщины зуба E_{cr} не должна превышать значений, указанных в табл. 33.

Таблица 33

мкм

Тип размер	Класс А		Класс АВ		Класс В	
	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности
S1	До 100 Св. 100 > 500	3 8	До 100 Св. 100 > 700	5 10	До 100 Св. 100 > 630 > 630 > 1450	8 15 25
M1	—	—	До 100 Св. 100 > 630 > 630 > 1000	8 15 25	До 100 Св. 100 > 200 > 200 > 1000 > 1000 > 2800	10 15 20 30
M2	—	—	До 150 Св. 150 > 630 > 630 > 2000	10 20 30	До 150 Св. 150 > 630 > 630 > 3600	15 25 40
M3	—	—	—	—	До 200 Св. 200 > 630 > 630 > 4400	20 40 60

2.15. Приборы для измерения осевого шага $F_{\text{шаг}}$ (Измененная редакция, Изд. № 2).

2.15.1. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств должны соответствовать указанным в табл. 34.

Таблица 34

мм

Типоразмер	Класс А		Класс АВ	
	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее	Цена деления, не более	Диапазон показаний, не менее
S1	0,001	±0,03	0,002	±0,1

2.15.2. Погрешность приборов при измерении осевого шага $F_{\text{раз}}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 35.
(Измененная редакция, Изм. № 2).

Таблица 35

Размеры в мкм

Номинальный осевой шаг, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отсчетному и регистрирующему устройствам	Предел допускаемой погрешности
До 160	До 15	2	До 25	4
Св. 160 > 250	> 20	3	Св. 25 > 45 > 30	6 5
> 250 > 320	> 25	4	> 30 > 60 > 35 > 35 > 70	8 6 10

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

М. Б. Шабалина, канд. техн. наук (руководитель темы);
Н. В. Семенова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30.06.81 № 3257

3. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 1311—78

4. ВЗАМЕН ГОСТ 5368—73

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 25513—82	1.1

6. Переиздание (декабрь 1992 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июле 1985 г., июле 1989 г. (ИУС 11—85, 11—89)
7. Снято ограничение срока действия Постановлением Госстандарта СССР от 06.06.91 № 806

Редактор *Т. С. Шеко*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 07.12.92 Подп. в печ. 06.02.93 Усл. л. л. 1,75 Усл. хр.-отт. 1,75 Уч. изд. л. 1,57-
Тираж. 833 экз.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Коломенский пер., 14
Тип. «Московский печатник», Москва, Ленин пер., 6. Зак. 1730