



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

10 руб. БЗ 5—92

**ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва**

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ
ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС**

ГОСТ

Типы и основные параметры.
Нормы точности

5368—81

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.

1. 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 групп приборов	Типоразмер	Класс точности
1	Приборы для измерения кинематической погрешности ($F_{H'}', f_{H'}'$)	S1, S2, S3	A, AB
1a	Приборы для измерения циклической погрешности (f_{zkr})		
2	Приборы для измерения шага: а) накопленной погрешности (F_{pkr})	S1, S2, S3	A, AB

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1981

© Издательство стандартов, 1993

Переиздание с изменениями

Номер группы	Наименование групп приборов	Типоразмер	Класс точности
	б) отклонения шага (f_{prt})	S1, S2, S3 M1, M2 M3, M4	A, AB, B AB, B B
	в) разности шагов (f_{vpti})	S1, S2, S3 M1 M2, M3, M4	A, AB, B AB, B B
3	Приборы для измерения радиального биения зубчатого венца (F_{rr})	S1, S2, S3	A, AB, B
4	Приборы для измерения смещения исходного контура (E_{pi})	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	AB, B
6	Приборы для измерения шага зацепления (f_{prt})	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 ($F_{\beta r}$)	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_{vwz} , E_{wzt} , E_{wz})	S1 M1, M2, M3	A, AB, B AB, B
11	Приборы для измерения толщины зуба (E_{ct})	S1 M1, M2 M3	A, AB, B AB, B B
13	Приборы для измерения осевого шага (F_{pxtr})	S1	A, AB
14	Приборы для измерения погрешности обката (F_{ct})	M1	

Примечания:

1. Приборы групп 1а, 13 (M1), 14 приведены для информации.

2. Обозначение групп, типоразмеров и классов точности приборов — по ГОСТ 25513—82.

(Измененная редакция, Изм. № 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, Изм. № 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

мм

Типоразмер	Диаметр делительной окружности	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, Изм. № 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_{ic}' , f_{ic}' .

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

Таблица 4

Типоразмер	ИМ			
	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_{ic}' не должна превышать значений, указанных в табл. 5.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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

Таблица 5

Размеры в мкм

Действительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
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

Действительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
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

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_{pt} , F_{pkr} , f_{vpt}

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

Таблица 7

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	$\pm 0,2$
S3	0,002	$\pm 0,1$	0,002	$\pm 0,2$

2.5.2. Погрешность приборов при измерении накопленной погрешности шага F_{pt} 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

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

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

Таблица 9

Размеры в мкм

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

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 $\frac{1}{4}$ окружности колеса (или на дуге, соответствующей ближайшему большему целому числу зубьев).

2.5.4. Цена деления и диапазоны показаний отсчетных устройств приборов при измерении отклонений шага $f_{\text{гг}}$ и разности шагов $f_{\text{врт}}$ 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_{p11} не должна превышать значений, указанных в табл. 11.

Таблица 11

мкм

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

2.5.6. Погрешность приборов при измерении разности шагов $f_{\text{врт}}$ 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	1,3	До 20	3	До 50	5
	Св. 10 > 30	2,5		4		Св. 50 > 200
S2	До 10	1,5	До 20	4	До 60	8
	Св. 10 > 30	2,5		5		Св. 60 > 250
S3	До 10	2	До 30	5	До 80	10
	Св. 10 > 30	3		7		Св. 80 > 250
M1	—	—	До 30	5	До 50	7
	—	—		Св. 30 > 90		7
M2	—	—	—	—	До 80	9
	—	—		Св. 80 > 300		15
M3	—	—	—	—	До 100	10
	—	—		Св. 100 > 450		18
M4	—	—	—	—	До 200	20
	—	—		Св. 200 > 600		25

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.6. Приборы для измерения радиального биения зубчатого венца F_{r2}

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	±0,05	0,002	±0,1	0,005	±0,25
S2	0,002	±0,1	0,002	±0,15	0,01	±0,3
S3	0,002	±0,1	0,002	±0,15	0,01	±0,3

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

Таблица 14

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

2.7. Приборы для измерения смещения исходного контура $E_{нг}$

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

Таблица 15

Типоразмер	мм					
	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 M3 и M4 допускается использовать отсчетные устройства с диапазоном показаний 0—10 мм.

2.7; 2.7.1. (Измененная редакция, Изм. № 2).

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

Таблица 16

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

2.8. Приборы для измерения измерительного межосевого расстояния F_{1r}'' , f_{1r}'' , E_{ar}
(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

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

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

Типоразмер	Контролируемый показатель точности	мкм			
		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_{2r} не должна превышать значений, указанных в табл. 19.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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 > 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 700	8 10 15 20	Св. 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 800 > 800 > 1400	12 18 23 28
S2	Св. 100 до 320	До 100	8	До 100	12
		Св. 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 700	12 18 23	Св. 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 800 > 800 > 1400	15 20 25 30
S2	До 320	До 100	8	До 100	12
		Св. 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 800 > 800 > 900	12 18 23 28	Св. 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 800 > 800 > 1400 > 1400 > 1800	15 20 25 30 35
S3	Св. 320 до 630	До 100	10	До 150	15
		Св. 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 800 > 800 > 900	15 20 25 30	Св. 150 > 300 > 300 > 630 > 630 > 1000 > 1000 > 1800	20 25 30 40
S3	До 630	До 100	10	До 150	15
		Св. 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 800 > 800 > 900	15 20 25 30	Св. 150 > 300 > 300 > 630 > 630 > 1000 > 1000 > 1800	20 25 30 40
S3	Св. 630 до 800	До 100	11	До 150	17
		Св. 100 > 200 > 200 > 400 > 400 > 800 > 800 > 900	17 25 30 35	Св. 150 > 300 > 300 > 630 > 630 > 1000 > 1000 > 1800	25 30 35 40

2.9. Приборы для измерения шага зацепления f_{pbr}

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

Таблица 20

Типоразмер	мм					
	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_{pbr} не должна превышать значений, указанных в табл. 21.

МКМ

Типоразмер	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 15	0,9	До 20 Св. 20 >	2,0 4,0	До 50 Св. 50 >	4 6
S2	До 20	1,0	До 25 Св. 25 >	2,0 4,0	До 50 Св. 50 >	5 8
S3	До 20	1,2	До 25 Св. 25 >	2,5 5,0	До 50 Св. 50 >	6 10
M1	—	—	До 25 Св. 25 >	2,5 4,0	До 50 Св. 50 >	5 7
M2	—	—	До 30 Св. 30 >	3,0 6,0	До 60 Св. 60 >	6 10
M3	—	—	—	—	До 60 Св. 60 >	7 12
M4	—	—	—	—	До 100 Св. 100 >	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 зуба $F_{\beta r}$

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 зуба $F_{\beta r}$ 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 допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
До 40	До 10	1,5	До 20	2,5	Св. 50 До 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 $F_{кр}$.

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	$\pm 0,03$	0,002	$\pm 0,1$	0,002	$\pm 0,36$
S2	0,001	$\pm 0,04$	0,002	$\pm 0,125$	0,002	$\pm 0,50$
S3	0,001	$\pm 0,04$	0,002	$\pm 0,125$	0,002	$\pm 0,50$

2.12.3. Погрешность приборов при измерении контактной линии $F_{кр}$ 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	2	До 30	3	До 50	5
	Св. 15 > 25	4	Св. 30 > 80	6	Св. 50 > 315	8
Св. 100 до 200	До 15	3	До 30	5	До 50	7
	Св. 15 > 30	5	Св. 30 > 100	8	Св. 50 > 355	10
Св. 200 до 400	До 20	4	До 40	6	До 100	8
	Св. 20 > 40	6	Св. 40 > 125	10	Св. 100 > 500	15

2.13. Приборы для измерения длины общей нормали $F_{\text{VWг}}$, $E_{\text{Wмг}}$, $E_{\text{Wг}}$.

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 $F_{\text{VWг}}$ должны соответствовать указанным в табл. 28.

Таблица 28

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	±0,05	0,01	±0,05
M1	—	—	0,002	±0,05	0,01	±0,05
M2	—	—	0,002	±0,10	0,01	±0,10
M3	—	—	0,002	±0,10	0,01	±0,10

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

Таблица 29

ММ							
Типоразмер	Номинальная длина общей нормали, мм	Класс А*		Класс АВ		Класс В	
		Диапазон измерений	Предел допустимой погрешности	Диапазон измерений	Предел допустимой погрешности	Диапазон измерений	Предел допустимой 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 > 300	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 $E_{\text{вн}}$, $E_{\text{вн}}$ должны соответствовать указанным в табл. 30.

Таблица 30

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	0,002	±0,5	0,002	±0,70	0,01	±1,50
M1	—	—	0,01	±0,75	0,01	±2,0
M2	—	—	0,01	±1,20	0,01	±2,80
M3	—	—	0,01	±2,00	0,01	±3,00

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

Таблица 31

Размеры в мм

Типоразмер	Номинальная длина общей нормали, мм	Класс А		Класс АВ		Класс В	
		Диапазон измерений по отчетному и регистрирующему устройству	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отчетному и регистрирующему устройству	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений по отчетному и регистрирующему устройству	Предел допускаемой погрешности
M1	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
M2	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
M3	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
M4	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_{gr} .

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, Изм. № 2).

Таблица 32

Типоразмер	мм					
	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 $E_{сг}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 33.

Таблица 33

Типоразмер	мкм					
	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	3	До 100	5	До 100	8
	Св. 100 > 500	8	Св. 100 > 700	10	Св. 100 > 630 > 1450	15 25
M1	—	—	До 100	8	До 100	10
	—	—	Св. 100 > 630 > 1000	15 25	Св. 100 > 200 > 1000 > 2800	15 20 30
M2	—	—	До 150	10	До 150	15
	—	—	Св. 150 > 630 > 2000	20 30	Св. 150 > 630 > 3600	25 40
M3	—	—	—	—	До 200	20
	—	—	—	—	Св. 200 > 630 > 4400	40 60

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

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

Таблица 34

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

2.15.2. Погрешность приборов при измерении осевого шага $F_{\text{разг}}$ 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	6
			> 30	5
			> 30 > 60	8
> 250 > 320	> 25	4	> 35	6
			> 35 > 70	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 Подл. в печ. 05.02.93 Усл. п. л. 1,75 Усл. кр.-отт. 1,75. Уч. изд. л. 1,57.
Тир. 833 экз.

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