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

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 531.717.2:621.833:006.354 Группа П55

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

Типы и основные параметры. Нормы точности

Testers for spur gears. Types and basic parameters. Precision standards

ОКП 39 4520

ГОСТ 5368—81

(СТ СЭВ 1311—78)

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 изготовлять 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_{ir}', f_{ir}')	S1, S2, S3	A, AB
1а	Приборы для измерения циклической погрешности (f_{zkr})		
2	Приборы для измерения шага:		
	а) накопленной погрешности (F_{pr}, F_{pkr})	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_{ptr})	S1, S2, S3	A, AB, B
		M1, M2	AB, B
		M3, M4	B
	в) разности шагов (f_{vptr})	S1, S2, S3	A, AB, B
		M1	AB, B
		M2, M3, M4	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_{Hr})	S1, S2, S3	A, AB, B
		M1, M2	AB, B
		M3, M4	B
5	Приборы для измерения измерительного межосевого расстояния (F_{ir}'', f_{ir}'', $Ea''r$)	S1, S2, S3	AB, B
6	Приборы для измерения шага зацепления (f_{pdr})	S1, S2, S3	A, AB, B
		M1, M2	AB, B
		M3, M4	B
7	Приборы для измерения профиля зуба (f_{fr})	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_{vwr}, E_{Wmr}, E_{wr})	S1	A, AB, B
		M1, M2, M3	AB, B
11	Приборы для измерения толщины зуба (E_{cr})	S1	A, AB, B
		M1, M2	AB, B
		M3	B
13	Приборы для измерения осевого шага (F_{pxnr})	S1	A, AB
		M1	
14	Приборы для измерения погрешности обката (F_{cr})		

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 изготовлять 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 изготовлять 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_{ir}', f_{ir}'.

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

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

(Измененная редакция, Изм. № 2).

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

Таблица 5

Размеры в мкм

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

Таблица 6

Размеры в мкм

Делительный диаметр, мм	Класс А		Класс АВ	
	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности
До 125	До 10	2	До 25	4
	Св. 10 » 30	3	Св 25 » 50	6
Св. 125 до 200	До 10	2,5	До 25	5
	Св. 10 » 35	4,5	Св. 25 » 90	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	3	До 25	6
	Св. 15 » 35	5	Св. 25 » 90	8
Св. 500 до 630	До 15	3	До 35	8
	Св. 15 » 35	5	Св. 35 » 100	10
Св. 630 до 800	До 15	4	До 35	9
	Св. 15 » 35	5	Св. 35 » 100	12
Св. 800 до 1250	До 15	4	До 40	10
	Св. 15 » 45	6	Св. 40 » 112	12

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

2.5.1. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств приборов при измерении накопленной погрешности шага F_{pr}, F_{pkr} 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	2	До 25	5
	Св. 15 » 45	3	Св. 25 » 90	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	3	До 30	6
	Св 20 » 45	5	Св. 30 » 90	8
Св. 200 до 320	До 20	4	До 50	8
	Св 20 » 60	6	Св. 50 » 125	10
Св. 320 до 400	До 20	4,5	До 50	9
	Св 20 » 65	6	Св. 50 » 125	12
Св. 400 до 500	До 25	5	До 65	10
	Св 25 » 80	7	Св. 65 » 160	14
Св. 500 до 630	До 30	6	До 65	12
	Св. 30 » 80	7	Св. 65 » 160	15
Св. 630 до 700	До 35	6,5	До 80	13
	Св 35 » 100	8	Св. 80 » 200	18
Св. 700 до 800	До 35	7	До 80	14,5
	Св 35 » 100	8	Св. 80 » 200	20
Св. 800 до 900	До 35	8	До 80	16
	Св. 35 » 100	9	Св. 80 » 200	22
Св. 900 до 1000	До 35	9	До 80	17
	Св. 35 » 100	10	Св 80 » 200	25
Св. 1000 до 1250	До 40	10	До 100	20
	Св. 40 » 115	12	Св. 100 » 225	27

2.5.3. Погрешность приборов при измерении накопленной погрешности k шагов F_{pkr} 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	1	До 10	2,5
	Св 10 » 20	2,5	Св. 10 » 20	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 $^1/_6$ 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_{ptr} и разности шагов f_{vptr} 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_{ptr} 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_{vptr} 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	Св. 20 » 50	4	Св. 50 » 200	10
S2	До 10	1,5	До 20	4	До 60	8
	Св. 10 » 30	2,5	Св. 20 » 65	5	Св. 60 » 250	12
S3	До 10	2	До 30	5	До 80	10
	Св. 10 » 30	3	Св. 30 » 80	7	Св. 80 » 250	15
M1	—	—	До 30	5	До 50	7
			Св. 30 » 90	7	Св. 50 » 200	10
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_{rr}

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_{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	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	15
					» 150 » 315	20
S3	До 30	3,5	До 60	8	До 100	15
	Св. 30 » 70	6	Св. 60 » 160	12	Св. 100 » 200	20
					» 200 » 315	25

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

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

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

Таблица 16

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 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	30
					» 1000 » 2000	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	35
					» 2000 » 2600	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	20
					» 2000 » 3600	32
M2	—	—	До 160	10	До 160	16
			Св. 160 » 1250	17	Св. 160 » 630	20
			» 1250 » 2300	22	» 630 » 2000	25
					» 2000 » 3800	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}'', $E_{a''r}$

(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 $E_{a''r}$ не должна превышать значений, указанных в табл. 19.

(Измененная редакция, Изм. № 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
				» 1400 » 1800	35
	Св 320 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
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	11	До 150	17
		Св. 100 » 200	17	Св. 150 » 300	25
		» 200 » 400	25	» 300 » 630	30
		» 400 » 800	30	» 630 » 1000	35
		» 800 » 900	35	» 1000 » 1800	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

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	±0,120
S2	0,0005	±0,020	0,001	±0,05	0,002	±0,150
S3	0,0005	±0,020	0,001	±0,05	0,002	±0,150
M1	—	—	0,001	±0,1	0,002	±0,200
M2	—	—	0,002	±0,1	0,002	±0,200
M3	—	—	—	—	0,002	±0,300
M4	—	—	—	—	0,002	±0,400

2.9.2. Погрешность приборов при измерении шага зацепления f_{pbr} 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	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 » 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_{fr}.

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	±0,015	0,001	±0,03	0,001	±0,03
S2	0,0005	±0,02	0,001	±0,04	0,001	±0,04
S3	0,001	±0,025	0,001	±0,05	0,002	±0,05

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

Таблица 23

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 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	±0,025	0,001	±0,05	0,002	±0,2
S2	0,001	±0,025	0,001	±0,05	0,002	±0,28
S3	0,001	±0,025	0,001	±0,05	0,002	±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	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	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_{vWr}, 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 изготовляться с меньшими пределами измерения.

2.13.2. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств при измерении колебания длины общей нормали F_{vWr} 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	±0,03	0,002	±0,05	0,01	±0,05
М1	—	—	0,002	±0,05	0,01	±0,05
М2	—	—	0,002	±0,10	0,01	±0,10
М3	—	—	0,002	±0,10	0,01	±0,10

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

Таблица 29

мкм

Типоразмер	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	1	До 20	3	До 50	6
		Св. 10 » 30	3	Св. 20 » 50	6		
	Св. 50 до 120	До 15	2	До 25	4	До 50	8
		Св. 15 » 30	4	Св. 25 » 50	7		
M2	Св. 50 до 120	—	—	До 25	5	До 50	7
				Св. 25 » 50	7		
	Св. 120 до 300	—	—	До 50	6	До 50	10
				Св. 50 » 120	10	Св. 50 » 120	12
M3	От 150 до 300	—	—	До 50	7	До 120	12
				Св. 50 » 120	10		
	Св. 300 до 535	—	—	До 100	10	До 120	20
				Св. 100 » 120	12		
	Св. 535 до 700	—	—	До 120	12	До 200	25
				Св. 120 » 200	20		

* Только для приборов S1.

2.13.4. Цена деления и диапазон показаний отсчетных устройств при измерении отклонений длины общей нормали E_{Wmr}, E_{Wr} 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_{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
S1	До 50	До 50	3	До 100	5	До 100	7
		Св. 50 » 440	6	Св. 100 » 570	10	Св. 100 » 630	10
						» 630 » 1390	15
	Св. 50 до 120	До 50	4	До 100	6	До 100	10
		Св. 50 » 500	8	Св. 100 » 700	12	Св. 100 » 630	12
						» 630 » 1455	20
M1	До 50	—	—	До 100	6	До 100	8
				Св. 100 » 730	12	Св. 100 » 630	15
						» 630 » 1900	20
	Св. 50 до 120	—	—	До 100	8	До 100	10
				Св. 100 » 730	15	Св. 100 » 630	16
						» 630 » 1900	25
M2	От 50 до 120	—	—	До 100	8	До 100	10
				Св. 100 » 730	15	Св. 100 » 630	16
						» 630 » 1900	25
	Св. 120 до 300	—	—	До 150	10	До 150	12
				Св. 150 » 1140	18	Св. 150 » 630	20
						» 630 » 2740	30
M3	От 150 до 300	—	—	До 150	12	До 150	15
				Св. 150 » 1140	20	Св. 150 » 630	25
						» 630 » 2740	35
	Св. 300 до 535	—	—	До 150	15	До 200	20
				Св. 150 » 1240	25	Св. 200 » 1000	30
						» 1000 » 2940	40
	Св. 535 до 700	—	—	До 120	15	До 200	25
				Св. 120 » 1700	25	Св. 200 » 3290	35

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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

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

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	±0,5	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

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 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_{pxnr}

(Измененная редакция, Изм. № 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_{pxnr} 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. 25 » 45	6
Св. 160 » 250	» 20	3	» 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 Подп. 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
ип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1730
gost.e-ecolog.ru