

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
при СНК СССР

КОНТРОЛЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ РАЗМЕРОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
И ИНСТРУКЦИЙ

МОСКВА—1941

Ответственный редактор *А. П. Кузнецов*

Подписано к печати 26/VII 1941 г.
Тираж 6 000 экз. Л142903.

Печатн. л. 21,5; авт. л. 25,8.
Заказ 2553. Цена 15 руб.

1-я тип. Трансжелдориздата, Москва, Б. Переяславская 46.

СССР Комитет по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР	ОБЩЕСОЮЗНЫЙ СТАНДАРТ <i>Издание официальное</i>	ОСТ 85000-39
	МЕРЫ ДЛИНЫ КОНЦЕВЫЕ ПЛОСКОПАРАЛ- ЛЕЛЬНЫЕ Определения. Классификация. Метрологические и технические требования. Назначение и при- менение. Условия поверки	Взамен ОСТ/ВКС 7622, ОСТ/ВКС 8517, СТ 20 ГУСИП - 2367 и инструкции ГУМВ № 94
		Машиностроение

Настоящим стандартом устанавливается **система плоскопараллельных концевых мер длины**, применяемых для передачи размеров от эталона длины (основной световой волны) до изделия.

А. Определения

1. Плоскопараллельными концевыми мерами длины называются меры в форме плитки или стержня, для определения значения (размера) которых служат две взаимнопараллельные измерительные плоскости.

2. Размер плоскопараллельной концевой меры длины определяется расстоянием между двумя измерительными плоскостями, из которых одна является поверхностью вспомогательного тела (пластины), к которому мера полностью притерта одной своей измерительной плоскостью, а другая—свободной измерительной плоскостью меры.

При этом предполагается, что мера не подвергается какому-либо усилию, изменяющему ее длину, и что материал, а также качество измерительных поверхностей меры и вспомогательного тела соответственно одинаковы.

При несовершенной параллельности или плоскостности измерительных поверхностей меры за это расстояние принимается **срединная длина**, т. е. длина перпендикуляра, опущенного из середины верхней свободной измерительной поверхности меры на плоскость вспомогательного тела (пластины), к которому мера притерта.

Длина перпендикуляра, опущенного из какой-либо иной точки свободной измерительной поверхности меры на плоскость того же вспомогательного тела (пластины), называется **длиной меры в этой точке**.

Внесен Техническим отделом
 Комитета по делам мер
 и измерительных приборов
 при СНК СССР

Утвержден
 14/VI 1939 г.

Срок введения
 1/IV 1940 г.

3. При несоответствии условий измерения требованиям п. 2 в отношении материала, качества измерительных поверхностей или условий притирки, а также при применении методов, не позволяющих измерить срединную длину меры в соответствии с ее определением по п. 2 (например, контактный метод), в результат измерения вводятся поправки; в случае невведения поправок, погрешность результата измерений возрастает на соответствующую величину.

4. Отклонением от плоскопараллельности в данной точке плоскопараллельной концевой меры длины называется разность между длиной ее в данной точке и срединной ее длиной.

Отклонение от плоскопараллельности плоскопараллельной концевой меры длины численно характеризуется наибольшими по абсолютной величине положительными и отрицательными разностями между длиной меры в любой точке и срединной ее длиной, причем зона в 0,5 мм от краев измерительных поверхностей во внимание не принимается.

Б. Классификация

5. Плоскопараллельные концевые меры длины разделяются:

а) По предельным погрешностям определения срединной длины на шесть разрядов:

разряд 1

» 2

» 3

» 4

» 5

» 6

б) По предельным отклонениям срединной длины на пять классов:

класс 0

» 1

» 2

» 3

» 4

в) По положению в поверочной схеме учреждения или предприятия на:
основные и
подчиненные.

Примечание. В дальнейшем слова «плоскопараллельные концевые меры длины» заменяются для сокращения словами «концевые меры».

В. Метрологические и технические требования

6. Номинальные значения концевых мер устанавливаются таблицей 1.

Таблица 1

Основные ряды

Градации в мм	Номинальные размеры концевых мер в мм
0,001	1; 1,001; 1,002; 1,003; 1,004; 1,005; 1,006; 1,007; 1,008; 1,009; 1,01
0,01	1*; 1,01*; 1,02; 1,03; 1,04; 1,05; 1,06; 1,07; 1,08; 1,09 1,1; 1,11; 1,12; 1,13; 1,14; 1,15; 1,16; 1,17; 1,18; 1,19 1,2; 1,21; 1,22; 1,23; 1,24; 1,25; 1,26; 1,27; 1,28; 1,29 1,3; 1,31; 1,32; 1,33; 1,34; 1,35; 1,36; 1,37; 1,38; 1,39 1,4; 1,41; 1,42; 1,43; 1,44; 1,45; 1,46; 1,47; 1,48; 1,49 1,5
0,1	— — — 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9 1*; 1,1*; 1,2*; 1,3*; 1,4*; 1,5*; 1,6; 1,7; 1,8; 1,9 2
0,5	0,5*; 1*; 1,5*; 2*; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10
10	10*; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100
25	100*; 125; 150; 175; 200
50	50*; 100*; 150*; 200*; 250; 300
100	100*; 200*; 300*; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000

* Номинальные размеры, отмеченные звездочкой (*), повторно включены в ряды в целях выявления рядов полностью.

Дополнительные ряды и размеры

а) Ряды номинальных размеров, убывающих от 1 мм

Градации в мм	Номинальные размеры концевых мер в мм
0,001	1*; 0,999; 0,998; 0,997; 0,996; 0,995; 0,994; 0,993; 0,992; 0,991, 0,99
0,01	1*; 0,99*; 0,98; 0,97; 0,96; 0,95; 0,94; 0,93; 0,92; 0,91; 0,9*

б) Специальный ряд

Градации в мм	Номинальные размеры концевых мер в мм
0,01	0,4*; 0,41; 0,42; 0,43; 0,44; 0,45; 0,46; 0,47; 0,48; 0,49 0,5*

в) Специальный номинальный размер

0,405 мм

Примечание. Комплектование концевых мер в наборы настоящим стандартом не устанавливается.

* Номинальные размеры, отмеченные звездочкой (*), повторно включены в ряды в целях выявления рядов полностью.

7. Для отнесения концевых мер к определенному разряду устанавливаются нижеследующие предельные погрешности определения срединной длины концевых мер и предельные отклонения от плоскопараллельности.

Таблица 2

Номинальные размеры в мм		Погрешности и отклонения в микронах											
		Разряд 1		Разряд 2		Разряд 3		Разряд 4		Разряд 5		Разряд 6	
		Предельные погрешности оп- ределения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные погрешности оп- ределения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные погрешности оп- ределения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные погрешности оп- ределения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные погрешности оп- ределения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные погрешности оп- ределения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности
		±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Свыше	До 3	0,05	0,10	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	0,5	0,4	1,0	0,4
	3 до 6	0,05	0,10	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	0,5	0,4	1,0	0,4
	» 6 » 10	0,05	0,10	0,08	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	0,5	0,4	1,0	0,4
	» 10 » 18	0,06	0,10	0,08	0,10	0,15	0,20	0,25	0,20	0,6	0,4	1,0	0,4
	» 18 » 30	0,06	0,10	0,09	0,10	0,15	0,20	0,30	0,20	0,6	0,4	1,0	0,4
	» 30 » 50	0,07	0,12	0,10	0,12	0,20	0,25	0,35	0,25	0,7	0,5	1,5	0,5
	» 50 » 80	0,08	0,12	0,12	0,12	0,25	0,25	0,45	0,25	0,8	0,5	1,5	0,5
	» 80 » 120	0,10	0,15	0,15	0,15	0,30	0,3	0,60	0,3	1,0	0,6	2,0	0,6
	» 120 » 180	0,12	0,15	0,20	0,15	0,40	0,3	0,75	0,3	1,2	0,6	2,5	0,6
	» 180 » 250	0,15	0,20	0,30	0,20	0,5	0,4	1,0	0,4	1,6	0,8	3,5	0,8
	300	0,20	0,20	0,35	0,20	0,7	0,4	1,2	0,4	2,0	0,8	4,0	0,8
	400	0,25	0,25	0,45	0,25	0,8	0,5	1,5	0,5	2,4	1,0	4,5	1,0
500	0,30	0,25	0,5	0,25	1,0	0,5	1,8	0,5	2,8	1,0	5	1,0	
600	0,35	0,30	0,6	0,30	1,2	0,6	2,2	0,6	3,5	1,2	7	1,2	
700	0,40	0,30	0,7	0,30	1,4	0,6	2,5	0,6	4,0	1,2	8	1,2	
800	0,45	0,30	0,8	0,30	1,6	0,6	3,0	0,6	4,5	1,2	9	1,2	
900	0,5	0,30	0,9	0,30	1,8	0,6	3,5	0,6	5	1,2	10	1,2	
1 000	0,6	0,30	1,0	0,30	2,0	0,6	4,0	0,6	6	1,2	11	1,2	

Примечания: 1. Разряды концевых мер более высокие, чем разряд 1, не стандартизируются.

2. В значениях предельных погрешностей учтены погрешности, могущие возникнуть вследствие нестабильности концевой меры, т. е. изменения ее размера за время между двумя очередными периодическими поверками.

8. Для концевых мер устанавливаются нижеследующие классы и соответствующие им предельные отклонения срединной длины концевых мер и предельные отклонения от плоскопараллельности.

Таблица 3

Номинальные размеры в мм			Отклонения в микронах										
			Класс 0		Класс 1		Класс 2		Класс 3		Класс 4		
			Предельные отклонения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные отклонения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные отклонения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные отклонения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	Предельные отклонения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности	
													±
1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Свыше	До	3	0,10	0,10	0,20	0,20	0,5	0,20	1,0	0,4	2	0,4	
	3 до	6	0,10	0,10	0,20	0,20	0,5	0,20	1,0	0,4	2	0,4	
	»	6 »	10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,5	0,20	1,0	0,4	2	0,4
	»	10 »	18	0,15	0,10	0,25	0,20	0,6	0,20	1,0	0,4	2,5	0,4
	»	18 »	30	0,15	0,10	0,30	0,20	0,6	0,20	1,0	0,4	3	0,4
	»	30 »	50	0,20	0,12	0,35	0,25	0,7	0,25	1,5	0,5	3,5	0,5
	»	50 »	80	0,25	0,12	0,45	0,25	0,8	0,25	1,5	0,5	4	0,5
	»	80 »	120	0,30	0,15	0,60	0,3	1,0	0,3	2,0	0,6	5	0,6
	»	120 »	180	0,40	0,15	0,75	0,3	1,2	0,3	2,5	0,6	6	0,6
	»	180 »	250	0,5	0,20	1,0	0,4	1,6	0,4	3,5	0,8	7	0,8
		300		0,7	0,20	1,2	0,4	2,0	0,4	4,0	0,8	8	0,8
		400		0,8	0,25	1,5	0,5	2,4	0,5	4,5	1,0	9	1,0
	500		1,0	0,25	1,8	0,5	2,8	0,5	5	1,0	10	1,0	
	600		1,2	0,30	2,2	0,6	3,5	0,6	7	1,2	12	1,2	
	700		1,4	0,30	2,5	0,6	4,0	0,6	8	1,2	13	1,2	
	800		1,6	0,30	3,0	0,6	4,5	0,6	9	1,2	14	1,2	
	900		1,8	0,30	3,5	0,6	5	0,6	10	1,2	15	1,2	
	1000		2,0	0,30	4,0	0,6	6	0,6	11	1,2	16	1,2	

Примечания: 1. Указанные в таблице отклонения включают погрешности средств измерения завода-изготовителя.

2. Предельные отклонения срединной длины для классов 0, 1, 2 и 3 численно равны предельным погрешностям измерения для разрядов 3, 4, 5 и 6.

3. Допуски срединной длины для классов 3 и 4 соответствуют до 500 мм основным допускам квалитетов 2 и 4 по ISA.

9. При отнесении концевых мер к определенному разряду или классу в отношении **притираемости** предъявляются следующие требования:

Для разрядов 1 и 2 и класса 0 — притираемость к плоским стеклянным пластинам без интерференционных полос и оттенков при наблюдении в белом свете.

Для разрядов 3 и 4 и классов 1 и 2 — притираемость к плоским стеклянным пластинам без интерференционных полос с допустимостью оттенков в виде светлых пятен при наблюдении в белом свете.

Для разрядов 5 и 6 и классов 3 и 4 — притираемость концевых мер друг к другу с дополнительным условием, что при наложении этих концевых мер на плоские стеклянные пластины появляются интерференционные полосы, кривизна которых не превышает 0,5 полосы и которые при придавливании мер к пластинам переходят в равномерный цвет.

Примечания: 1. Под **притираемостью** концевых мер понимается их свойство прочно сцепляться между собой или с кварцевыми и стеклянными плоскими пластинами при прикладывании или надвижении одной меры на другую или меры на пластину.

2. Притираемость концевых мер до 5,5 мм поверяется одновременно по верхней и нижней измерительным поверхностям (см. приложение 3 «Обозначение поверхностей концевых мер»).

10. Материалом для изготовления концевых мер должна служить сталь. Измерительные поверхности концевых мер должны быть износостойкими и иметь твердость по Роквеллу (по шкале С) не ниже 62.

11. Материал концевых мер должен быть **стабильным**. Изменения размеров концевых мер в течение 12 месяцев не должны превышать:

 $\pm 1,5$ микрона на метр для мер разрядов 1, 2 и класса 0. ± 3 микрона на метр для мер остальных разрядов и классов.

12. Температурное линейное расширение материала концевых мер должно быть равно $11,5 \mu$ на метр и градус; отклонения от указанного значения допускаются в пределах $\pm 1 \mu$ на метр и градус.

13. Концевые меры должны иметь форму прямоугольного параллелепипеда или прямого кругового цилиндра.

Концевые меры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда со сплошным сечением, должны иметь следующие размеры в сечении:

30 мм×9 мм для мер с номинальным размером до 10 мм и

35 мм×9 мм » » » » » свыше 10 мм

Отклонения от указанных размеров сечения допускаются только минус (—), причем по абсолютной величине они не должны превышать:

0,20 мм для стороны 9 мм

0,28 » » » 30 »

0,34	»	»	»	35	»
------	---	---	---	----	---

Концевые меры, имеющие форму прямого кругового цилиндра, должны иметь сечение с диаметром 20 мм.

Отклонения диаметра допускаются только минус (—); по абсолютной величине они не должны превышать 0,5 мм.

Примечание. Настоящий стандарт не распространяется на концевые меры, имеющие несплошное сечение.

14. Общие отклонения по форме, вызываемые отклонениями по размерам сечения и по перпендикулярности, должны удовлетворять следующему условию:

Если на плоскости, притертой к любой из измерительных поверхностей концевой меры, представить себе построенными два соосных прямых параллелепипеда (и соответственно два цилиндра) с предельными для мер наибольшим и наименьшим сечениями, то концевая мера, притертая к упомянутой плоскости, должна поместиться так, чтобы ее нерабочие поверхности находились в пространстве между этими параллелепипедами (и соответственно цилиндрами).

15. Края измерительных поверхностей должны быть закруглены или скошены, причем радиус закругления или ширина скоса не должны быть больше 0,5 мм.

16. На нерабочих поверхностях концевых мер свыше 100 мм должны быть отмечены сечения в **точках Эри**, против которых располагаются опоры, когда мера находится в горизонтальном положении, в целях сохранения параллельности измерительных поверхностей, несмотря на прогиб меры.

17. На концевых мерах должен быть обозначен их номинальный размер.

На мерах до 5,5 мм номинальный размер наносится на одной из измерительных поверхностей на расстоянии 6—7 мм от середины этой поверхности. На мерах свыше 5,5 мм номинальный размер наносится на боковой (нерабочей) поверхности.

На мерах свыше 5,5 мм на боковых (нерабочих) поверхностях, кроме номинального размера, наносится также марка завода-изготовителя.

18. Номер набора концевых мер, класс меры или набора, нормальная температура (20° С), год изготовления и наименование завода-изготовителя наносятся на крышке футляра или ящика, в котором концевые меры должны храниться.

Г. Назначение и применение

19. Концевые меры применяются для воспроизведения и хранения единиц длины, для поверки и градуировки мер, измерительных приборов и инструментов, для поверки кондуктиров и калибров, для установления правильных размеров при изготовлении инструмента, приспособлений и изделий, а также для особо точных разметочных работ, наладки станков и т. п.

20. Разряды и классы концевых мер, необходимые учреждениям и предприятиям для производства поверочных работ при передаче размера от **основных мер** до изделия, и порядок их подчинения устанавливаются **поверочными схемами**.

Примечания: 1. Основными концевыми мерами (основными наборами) учреждения или предприятия называются меры (или соответственно наборы), занимающие высшее место и имеющие высший разряд относительно всех других концевых мер (или соответственно наборов) поверочной схемы данного учреждения или предприятия.

Остальные концевые меры (или наборы) поверочной схемы называются **подчиненными**.

2. Поверочные схемы учреждений и предприятий согласовываются с органами Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР.

21. Концевые меры в зависимости от требующегося номинального размера применяются либо в виде отдельной концевой меры, либо в виде блока из нескольких концевых мер, притертых друг к другу.

22. Концевые меры в зависимости от техно-экономических условий применяются как с учетом поправок к их номинальным размерам — по разрядам, так и без учета этих поправок — по классам.

Примечание. Применение концевых мер по разрядам и классам — см. приложения 1 и 2.

Д. Условия поверки

23. Основные концевые меры и наборы поверяются органами Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР; подчиненные концевые меры и наборы поверяются учреждениями и предприятиями, которым меры принадлежат.

24. Поверка основных концевых мер должна производиться не реже одного раза в 6 месяцев.

Сроки поверок подчиненных концевых мер устанавливаются в зависимости от условий их эксплуатации учреждениями и предприятиями, которым меры принадлежат, однако промежуток времени между двумя очередными поверками не должен превышать 6 месяцев.

25. Предельные погрешности определения размеров концевых мер при поверке не должны превышать значений таблицы 2 настоящего стандарта, соответствующих разряду, который приписан данным мерам поверочной схемой.

Примечание. Методы поверок концевых мер с указанием пределов их применения, предельных погрешностей измерения и необходимых условий измерений устанавливаются Комитетом по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР (см. приложение 1).

26. При поверке концевых мер устанавливается их класс в соответствии с требованиями настоящего стандарта, на основе данных измерений по срединной длине и по плоскопараллельности (таблица 3) и определения качества притираемости (п. 9).

При этом для отнесения мер к тому или иному классу погрешности измерений не должны превышать:

для класса 0 погрешностей, соответствующих разряду 2

1	»	»	»	3
2	»	»	»	4
3	»	»	»	5
4	»	»	»	6

27. Концевые меры допускаются к обращению при условии, что отклонения их как по срединной длине, так и по плоскопараллельности не превышают значений таблицы 4.

Такие концевые меры должны быть относимы к разрядам не выше 5 или 6; при этом по качеству притираемости эти меры должны удовлетворять требованиям п. 9 настоящего стандарта для мер разрядов 5 и 6.

Таблица 4

Номинальные размеры в мм	Отклонения в микронах		Номинальные размеры в мм	Отклонения в микронах	
	Предельные отклонения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности		Предельные отклонения срединной длины	Предельные отклонения от плоскопараллельности
	$\pm$	$\pm$		$\pm$	$\pm$
1	2	3	1	2	3
Св. 3 до 3	3,5	0,4	Св. 180 до 250	14,5	0,8
» 3 до 6	4	0,4	300	16	0,8
» 6 » 10	4,5	0,4	400	18	1,0
» 10 » 18	5,5	0,4	500	20	1,0
» 18 » 30	6,5	0,4	600	22	1,2
» 30 » 50	8	0,5	700	24	1,2
» 50 » 80	9,5	0,5	800	26	1,2
» 80 » 120	11	0,6	900	28	1,2
» 120 » 180	12,5	0,6	1000	30	1,2

Примечание. Допуски срединной длины соответствуют до 500 мм основным допускам качества 6 по ISA.

28. Класс набора определяется наименьшим классом мер, входящих в набор.

29. Набор концевых мер бракуется, если в нем окажется более 10% мер, не удовлетворяющих требованиям таблицы 4.

Если количество мер в наборе, не удовлетворяющих требованиям таблицы 4, не превышает 10%, набор считается временно годным к применению, причем в документе по поверке набора результаты поверки этих мер не приводятся, а делается указание о необходимости их замены или ремонта, как забракованных при поверке.

Примечание. Если при последующей поверке окажется, что указание о замене или ремонте забракованных концевых мер не выполнено, то весь набор бракуется.

30. Набор концевых мер, предъявленный к поверке в качестве основного, с указанием разряда, приписанного ему поверочной схемой, бракуется, если в нем окажется более 10% мер, не удовлетворяющих требованиям этого разряда.

Если количество мер в наборе, не удовлетворяющих требованиям приписанного ему разряда, не превышает 10%, то набор допускается временно в качестве основного, причем в документе по поверке набора результаты поверки этих мер не приводятся, а делается указание о необходимости их замены или ремонта.

Примечание. Если при последующей поверке окажется, что указание о замене или ремонте не выполнено, то набор в качестве основного бракуется.

31. В результате поверки органами Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР на основные концевые меры и их наборы, годные к применению, выдаются **свидетельства**, а на меры или наборы, признанные непригодными, — **извещения** с указаниями причин брака.

Учреждения и предприятия,веряющие подчиненные концевые меры и наборы, оформляют результаты своих поверок в виде **аттестатов**.

Примечание. В случаях, когда подчиненные концевые меры или наборыверяются органами Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР, результаты поверки оформляются документами установленного для этих поверок образца.

32. В документах о поверке должны быть указаны: разряд концевых мер или набора, действительные размеры концевых мер, отнесенные к 20° С, класс концевых мер или набора, срок действия документа и прочие данные в соответствии с инструкциями по поверке.

Методы и температурные условия определения

Разряды	Формулы предельных погрешностей определения срединной длины	Методы	Номинальные размеры концевых мер, для которых метод применим, в мм	Наибольшие разности размеров сравниваемых мер, при которых метод применим, в мм
1	2	3	4	5
1	$\pm(0,05+0,5 \cdot 10^{-3} L)$	Абсолютный интерференционный метод определения длины концевых мер в длинах световых волн	До 1000	—
2	$\pm(0,07+1 \cdot 10^{-3} L)$	Сравнительный интерференционный метод определения длины концевых мер по мерам разряда 1	До 1000	± 25
3	$\pm(0,1+2 \cdot 10^{-3} L)$	Технический интерференционный метод определения длины концевых мер по мерам не ниже разряда 2 . . . Сравнительный метод определения длины концевых мер на концевой измерительной машине по мерам не ниже разряда 2	До 100 Свыше 100 до 1000	$\pm 0,0015$ $\pm 0,1$
4	$\pm(0,2+3,5 \cdot 10^{-3} L)$	Технический интерференционный метод определения длины концевых мер по мерам не ниже разряда 3 Сравнительный метод определения длины концевых мер на концевой измерительной машине по мерам не ниже разряда 3	До 100 Свыше 100 до 1000	$\pm 0,0015$ $\pm 0,1$

Приложение 1

размера концевых мер по разрядам

Допустимые отклонения ($\pm$) температуры измерения в градусах от нормальной температуры (20° С)					Органы Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР, повещающие концевые меры
Для концевых мер номинальных размеров					
До 2 мм	Свыше 2 мм до 5 мм	Свыше 5 мм до 10 мм	Свыше 10 мм до 100 мм	Свыше 100 мм до 1000 мм	
6	7	8	9	10	
					11
2	1	0,5	0,2	0,1	До 100 мм: Московский и Харьковский государственные институты мер и измерительных приборов и Управление уполномоченного Комитета при исполкоме Ленинградской области. Свыше 100 мм: Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии.
2	1	0,5	0,2	0,1	Московский и Харьковский государственные институты мер и измерительных приборов и Управление уполномоченного Комитета при Исполкоме Ленинградской области.
3	1,5	1	1	0,5	Московский и Харьковский государственные институты мер и измерительных приборов и Управления уполномоченных Комитета по особому списку.
4	3	2	1	1	

См. продолжение

Разряды	Формулы предельных погрешностей определения срединной длины	Методы	Номинальные размеры концевых мер, для которых метод применим, в мм	Наибольшие разности размеров сравниваемых мер, при которых метод применим, в мм
1	2	3	4	5
5	$\pm(0,5+5 \cdot 10^{-3} L)$	Сравнительный метод определения длины концевых мер на оптиметре по мерам не ниже разряда 4 Сравнительный метод определения длины концевых мер на концевой измерительной машине по мерам не ниже разряда 4	До 250 » 1000	$\pm 0,1$ $\pm 0,1$
6	$\pm(1,0+10 \cdot 10^{-3} L)$	Сравнительный метод определения длины концевых мер на оптиметре по мерам не ниже разряда 5 Определение длины концевых мер на концевой измерительной машине	До 250 » 1000	$\pm 0,1$ $\pm 0,1$

Примечания: 1. Формулы предельных погрешностей определения срединной длины, приведенные в настоящем приложении, являются лишь обобщением для значений погрешностей, указанных в таблице 2 стандарта. В этих формулах результат получается в микронах, при подстановке номинального размера L в миллиметрах.

2. Для определения размеров концевых мер до 100 мм по разряду 6 взамен оптиметра может быть применен миниметр с ценой деления 0,001 мм при условии, что погрешность его показаний в пределах $\pm 10 \mu$ от нулевого штриха шкалы не превышает 0,3 μ , а порог чувствительности 0,2 μ . При этом миниметр так же, как и вертикальный оптиметр, должен быть снаб-

Продолжение

Допустимые отклонения ($\pm$) температуры измерения в градусах от нормальной температуры (20° С)					Органы Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР, поверяющие концевые меры
Для концевых мер номинальных размеров					
До 2 мм	Свыше 2 мм до 5 мм	Свыше 5 мм до 10 мм	Свыше 10 мм до 100 мм	Свыше 100 мм до 1 000 мм	
6	7	8	9	10	11
5	4	3	2	2	Московский и Харьковский государственные институты мер и измерительных приборов и Управления уполномоченных Комитета по особому списку.
5	5	5	4	3	

жен ребристым столом и приспособлением для перемещения концевых мер.

3. Температура помещения во время измерения должна быть стабильна. Предельные скорости изменения температуры устанавливаются в инструкциях по каждому методу поверки.

4. Дополнительные указания, касающиеся условий поверки для вышеприведенных методов, устанавливаются инструкциями Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР.

5. Применение методов, не указанных в настоящем приложении, допускается лишь с одобрения Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР.

Приложение 2

Таблица 1

Назначение концевых мер для поверки измерительных приборов и инструментов

Концевые меры		Поверяемые приборы и инструменты
применяемые по разрядам	применяемые по классам	
1	2	3
2	—	Ультраоптиметры
3	0	Оптиметры Миниметры с ценой деления 0,001 мм Измерительные машины с ценой деления 0,001 мм Микроскопы универсальные
4	1	Миниметры с ценой деления 0,002 мм Индикаторы с ценой деления 0,001 мм Микрометры рычажно-чувствительные Микрометры класса 0 Пассаметры с ценой деления 0,002 мм
5	2	Миниметры с ценой деления 0,005 мм Миниметры с ценой деления 0,01 мм Индикаторы с ценой деления 0,002 мм Индикаторы с ценой деления 0,01 мм класса 0 Пассаметры с ценой деления 0,005 мм и 0,01 мм Микроскопы инструментальные Микрометры класса 1 Микрометрические стихмассы класса 1
6	3	Индикаторы с ценой деления 0,01 мм классов 1 и 2 Микрометры класса 2 Микрометрические глубиномеры классов 1 и 2 Микрометрические стихмассы класса 2 Штангенциркули с отсчетом 0,02 мм и 0,05 мм Штангенглубиномеры с отсчетом 0,02 мм и 0,05 мм
—	4	Штангенциркули с отсчетом 0,1 мм Штангенглубиномеры с отсчетом 0,1 мм

Примечания: 1. Допустимые отклонения температуры, при которой производится поверка, от нормальной температуры (20° С), указаны в таблице 3 настоящего приложения.

2. Указанные в таблице разряды или классы мер могут быть снижены в случае применения нескольких пар мер при поверке каждого интервала шкалы приборов и инструментов.

3. Методика поверки приборов и инструментов устанавливается специальными инструкциями Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР.

Назначение концевых мер для измерения калибров и изделий

Таблица 2

Измерительные средства			Измеряемые объекты				
Приборы и инструменты графы 3, применяемые совместно с мерами графы 1 или 2			Номинальные размеры в мм	Калибры рабочие		Калибры контрольные	Изделия классов ISA *
Концевые меры		Приборы и инструменты, погрешности показаний которых не превышают		для отверстий	для валов		
применяемые по рядам	применяемые по классам						
1	2	3	4	5	6	7	8
3	0	0,0003 мм	До 500	—	—	—	1
4	1	0,0003 мм	До 500	Для всех отверстий 1-го класса точности	Для всех валов 1-го класса точности	В Гр Пр Пл Г Т Н П С Д Х Л Ш Г _{2а} Т _{2а} Н _{2а} П _{2а} С _{2а} В _{2а} В ₃ С ₃ Пр1 ₃ Пр2 ₃ Пр3 ₃ Пр ₄	2
5	2	0,0003 мм 0,0005 мм	До 50 Св. 50 до 500	А Гр Пр Пл Г Т Н П С Д Х	В Гр Пр Пл Г Т Н П С Д Х Л Г _{2а} Т _{2а} Н _{2а} П _{2а} С _{2а} В _{2а}	Х ₃ Ш ₃ В _{3а} С _{3а} Л ₄ Ш ₄ В ₄ С ₄ Х ₄	3

* Классы точности и посадки ОСТ приравниваются к соответствующим им по точности классам качества ISA.

См. продолжение

Продолжение

Измерительные средства			Измеряемые объекты				
Приборы и инструменты графы 3, применяемые совместно с мерами графы 1 или 2			Номинальные размеры в мм	Калибры рабочие		Калибры контрольные	Изделия качества ISA *
Концевые меры		Приборы и инструменты, погрешности показаний которых не превышают		для отверстий	для валов		
Применяемые по разрядам	Применяемые по классам						
1	2	3	4	5	6	7	8
5	2	0,0005 мм	До 18	Л Ш А _{2а} Г _{2а} Т _{2а} Н _{2а} П _{2а} С _{2а} А ₃ С ₃	Ш В ₃ С ₃ Пр ₁₃ Пр ₂₃ Пр ₃₃ Пр ₄	В ₅ С ₅ Х ₅ В ₇	4
		0,001 мм	Св. 18 до 120				
		0,002 мм	Св. 120 до 500				
5	2	0,001 мм	До 30	Х ₃ Ш ₃ А _{3а} С _{3а}	Х ₃ Ш ₃ В _{3а} С _{3а}	В ₈ В ₉	5
		0,002 мм	Св. 30 до 180				
		0,003 мм	Св. 180 до 500				
6	3	0,001 мм	До 6	А ₄ С ₄ Х ₄ Л ₄ Ш ₄ А ₅ С ₅ Х ₅ А ₇	В ₄ С ₄ Х ₄ Л ₄ Ш ₄ В ₅ С ₅ Х ₅ В ₇	—	6 и 7
		0,002 мм	Св. 6 до 80				
		0,003 мм	Св. 80 до 260				
		0,005 мм	Св. 260 до 500				

* Классы точности и посадки ОСТ приравниваются к соответствующим им по точности качествам ISA.

См. продолжение

Продолжение

Измерительные средства			Измеряемые объекты				
Приборы и инструменты графы 3, применяемые совместно с мерами графы 1 или 2			Номинальные размеры в мм	Калибры рабочие		Калибры контрольные	Изделия кавалитетов ISA *
Концевые меры		Приборы и инструменты, погрешности показаний которых не превышают		для отверстий	для валов		
Применяемые по разрядам	Применяемые по классам						
1	2	3	4	5	6	7	8
6	3	0,003 мм	До 50	A ₈ A ₉	B ₈ B ₉	—	8
		0,005 мм	Св. 50 до 120				
		0,007 мм	Св. 120 до 360				
		0,01 мм	Св. 360 до 500				

Примечания: 1. Допустимые отклонения температуры измерения от нормальной температуры (20° С) указаны в таблице 3 настоящего приложения.

2. Назначением разрядов и классов концевых мер для измерения тех или иных объектов настоящая таблица не регламентирует расположения поля погрешности измерения относительно поля допуска проверяемых объектов.

3. Методика измерений отдельных видов объектов устанавливается специальными инструкциями Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР и других организаций.

* Классы точности и посадки ОСТ приравняются к соответствующим им по точности квалитетам ISA.

Таблица 3

Допустимые отклонения температуры измерения от нормальной температуры (20°C) при применении концевых мер по разрядам и классам согласно табл. 1 и 2 настоящего приложения

Концевые меры		Для интервалов размеров в миллиметрах			
Применяемые по разрядам	Применяемые по классам	До 18	Св. 18 до 50	Св. 50 до 120	Св. 120 до 500
		Допустимые отклонения температуры измерения			
		$\pm^{\circ}\text{C}$	$\pm^{\circ}\text{C}$	$\pm^{\circ}\text{C}$	$\pm^{\circ}\text{C}$
1	2	3	4	5	6
3	0	6	4	2	1
4	1	8	5	3	2
5	2	8	6	4	3
6	3	8	8	6	5

Примечания: 1. При применении мер разрядов или классов более высоких, чем указано в таблицах 1 и 2 настоящего приложения, температура измерения может отклоняться от 20°C на величину, указанную для разрядов или классов соответственно назначению мер по таблицам 1 и 2.

2. Допустимые отклонения температуры измерения от нормальной температуры (20°C) при определении размера концевых мер по разрядам даны в приложении 1 настоящего стандарта.

Обозначения поверхностей концевых мер

А. Концевые меры до 5,5 мм

Верхней измерительной поверхностью (Мв) называется та измерительная поверхность, на которой выгравирован номинальный размер меры. Противоположная по отношению к Мв поверхность называется **нижней измерительной поверхностью** (Мн).

Если ориентировать меру так, как необходимо для чтения номинального размера, то нерабочие поверхности получают следующие названия:

Слева от Мв—**левая нерабочая поверхность**.

Справа от Мв—**правая нерабочая поверхность**.

Ближайшая к наблюдателю—**передняя нерабочая поверхность**.

Противоположная передней—**задняя нерабочая поверхность**.

Б. Концевые меры свыше 5,5 мм

Если ориентировать меру так, как необходимо для чтения номинального размера, то измерительная поверхность, находящаяся справа, называется **верхней измерительной поверхностью** (Мв), а противоположная ей измерительная поверхность—**нижней измерительной поверхностью** (Мн).

Нерабочая поверхность, на которой нанесен номинальный размер, называется **левой нерабочей поверхностью**.

Противоположная ей поверхность называется **правой нерабочей поверхностью**.

Ближайшая к наблюдателю называется **передней нерабочей поверхностью**.

Противоположная ей называется **задней нерабочей поверхностью**.