

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное Государственное Унитарное Предприятие
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ФГУП «УНИИМ»

В.В. Казанцев

2012 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ЛИНЕЙКИ ОХВАТЫВАЮЩИЕ (ЦИРКОМЕТРЫ) ЛЮД

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 64-233-2011

Екатеринбург
2012

**Государственная система обеспечения единства измерений.
Линейки охватывающие (циркометры). Методика поверки.**

Дата введения в действие « 01 » 10 2012 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на линейки охватывающие (далее циркометры) и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок циркометров.

Интервал между поверками один год.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:
ГОСТ 8.395-80 «ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования»

ГОСТ 6507-90 «Микрометры. Технические условия»

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 Первичную поверку циркометров выполняют до ввода в эксплуатацию и после ремонта.

3.2 Периодическую поверку выполняют в процессе эксплуатации циркометров по истечении интервала между поверками.

3.3 При проведении первичной и периодической поверок циркометров должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

3.4 При получении отрицательного результата при выполнении любой операции таблицы 1 поверку циркометров прекращают до устранения обнаруженных недостатков. После устранения обнаруженных недостатков поверку циркометров проводят по всем операциям.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП
1	2
Внешний осмотр	8.1
Определение метрологических характеристик:	8.2
Определение толщины ленты циркометров	8.2.1
Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы циркометра для длины окружности от номинального значения	8.2.2
Определение абсолютной погрешности при измерении диаметра	8.2.3

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки циркометров необходимо применять средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта МП	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики
1	2
8.2.1	Микрометр МК, диапазон измерений (0-25) мм, класс точности 2, ГОСТ 6507
8.2.2	Измерительная лента, диапазон измерений (0-10) м, 3-й разряд, МИ 2060-90 Лупа измерительная ЛИ-3-10 ^х , диапазоны измерений ($\pm 7,5$) мм, пределы абсолютной погрешности $\pm 0,02$ мм.
8.2.3	То же

4.2 Допускается применение средств поверки, отличающихся от приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик циркометров с требуемой точностью.

4.3 Применяемые при поверке средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица из числа специалистов, допущенных к поверке, работающих в организации, аккредитованной на право поверки.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные в документации на циркометры и используемые эталонные средства.

7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

7.1 Все операции поверки, если условия их проведения не указаны при описании методов, следует проводить в нормальных условиях применения:

- температура окружающего воздуха, °С 20 \pm 5;
- относительная влажность воздуха, %, не более 80

7.2 Поверяемый циркометр должен быть выдержан на рабочем месте не менее 1 часа.

7.3 Поверяемый циркометр должен быть размагничен и проверен при помощи деталей из низкоуглеродистой стали, массой не более 0,1 г. Детали не должны притягиваться к циркометру при соприкосновении с ним.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие внешнего вида, комплектности, маркировки поверяемого циркометра паспортным данным;

- наличие четкой и легко различимой при нормальном освещении измерительной шкалы.

Не допускаются:

- заметные при визуальном осмотре дефекты, ухудшающие эксплуатационные качества.

8.2 Определение метрологических характеристик

8.2.1 Определение толщины ленты циркометров

Толщину ленты циркометров измеряют микрометром типа МК в трех точках ленты, равномерно расположенных по длине ленты. Значение отклонения толщины ленты циркометров от нормированного значения не должно выходить за пределы $\pm 0,02$ мм.

8.2.2 Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы циркометра для длины окружности от номинального значения

Отклонение общей длины и длины отдельных интервалов шкалы циркометра для длины окружности от номинального значения Δ_L , мм, определяют сличением с эталонной измерительной лентой.

Циркометр укладывают на горизонтальный стол соответствующей длины измерительной шкалой вверх таким образом, чтобы лента циркометра не имела изломов. Эталонную измерительную ленту 3 разряда расправляют (раскладывают) рядом с циркометром, совмещая начальные (нулевые) отметки шкалы.

Общую длину и метровые интервалы шкалы циркометра сравнивают с соответствующими интервалами эталонной ленты.

Длину отдельных миллиметровых, сантиметровых и дециметровых интервалов измеряют выборочно для трех интервалов каждого вида равномерно по длине циркометра.

При определении отклонения необходимо учитывать влияние толщины ленты на показания циркометра. Отклонение общей длины и длины отдельных интервалов шкалы циркометров для наружных длин окружностей от номинального значения определяют по формуле

$$\Delta_L = L_{\text{ч}} - (L_{\text{э}} - 2\pi l), \quad (1)$$

где $L_{\text{ч}}$ – номинальное значение поверяемого интервала шкалы циркометра для длины окружности, мм;

$L_{\text{э}}$ – показания эталонной измерительной ленты, мм;

l – толщина ленты циркометра, мм.

Отклонение общей длины и длины отдельных интервалов шкалы циркометров для внутренних длин окружностей от номинального значения определяют по формуле

$$\Delta_L = L_{\text{ч}} - (L_{\text{э}} + 2\pi l). \quad (2)$$

Значения отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы циркометра для длины окружности от номинального значения должны соответствовать значениям, указанным в РЭ 181801-181807.181712-181714.

8.2.3 Определение абсолютной погрешности циркометра при измерении диаметра

Погрешность шкалы циркометра для измерения диаметра Δ_D , мм, определяют при помощи эталонной измерительной ленты. Циркометр располагают на горизонтальном столе соответствующей длины таким образом, чтобы лента циркометра не имела изломов. Эталонную измерительную ленту 3 разряда расправляют (раскладывают) рядом с циркометром, совмещая начальные (нулевые) отметки. Снимают показания циркометра ($D_{\text{ч}}$) в трех отметках шкалы (начало, середина и конец шкалы) и соответствующие показания эталонной ленты ($L_{\text{э}}$).

По показанию эталонной ленты рассчитывают диаметр «эталонной» окружности, $D_{\text{э}}$

$$D_{\text{э}} = L_{\text{э}}/\pi, \quad (3)$$

При определении погрешности циркометра необходимо учитывать влияние толщины ленты.

Вычисление абсолютной погрешности циркометров для измерения наружных диаметров и длин окружностей производят по формуле

$$\Delta_D = D_{\text{ч}} - (D_{\text{э}} - 2l), \quad (4)$$

где D_n – номинальное значение поверяемого интервала шкалы для измерения диаметра. Вычисление абсолютной погрешности циркометров для измерения внутренних диаметров и длин окружностей производят по формуле

$$\Delta_D = D_n - (D_s + 2l). \quad (5)$$

Значения абсолютной погрешности циркометров при измерении диаметра должны соответствовать значениям, указанным в РЭ 181801-181807.181712-181714.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Результаты поверки циркометров заносят в протокол поверки произвольной формы.

9.2 Положительные результаты поверки циркометров оформляют записью в паспорте, заверенной знаком поверки в виде поверительного клейма.

9.3 При отрицательных результатах поверки циркометр признают непригодным к дальнейшей эксплуатации, гасят знак предыдущей поверки и делают соответствующую запись в паспорте с указанием причин.

И.о. заведующего лабораторией 233



Ю.Р.Шимолин

Инженер 1-й кат. лаборатории 233



Т.Н.Сафина