

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Автопрогресс-М»

А. С. Никитин

«01» октября 2018 г.



ШТАНГЕНЦИРКУЛИ СПЕЦИАЛЬНЫЕ СЕРИЙ  
309, 316

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП АПМ 96-18

г. Москва,  
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на штангенциркули специальные серий 309, 316 производства «ASIMETO (GUANGZHOU) INC.», КНР (далее – штангенциркули), в качестве рабочего средства измерений.

Интервал между поверками - 1 год.

### 1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции   | Номера пункта методики поверки | Средства поверки  | Проведение операции при |                       |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|-----------------------|
|   |                                |   | первичной поверке       | периодической поверке |
| Внешний осмотр  | 6.1                            | Визуально   | Да                      | Да                    |
| Опробование   | 6.2                            | -   | Да                      | Да                    |
| Определение метрологических характеристик   | 6.3                            | -   | -                       | -                     |
| Определение шероховатости измерительных поверхностей  | 6.3.1                          | Профилометр по ГОСТ 19300-86 или образцы шероховатости с параметрами Ra=0,32 мкм и Ra=0,63 мкм по ГОСТ 9378-93  | Да                      | Нет                   |
| Определение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров штангенциркулей специальных серий 309 (мод. 309-06-4, 309-08-4, 309-12-4) и отклонения их от параллельности | 6.3.2                          | Микрометр типа МК-25 КТ2 по ГОСТ 6507-90; микрометр типа МК-50 КТ2 по ГОСТ 6507-90  | Да                      | Да                    |
| Определение абсолютной погрешности штангенциркулей  | 6.3.3                          | Меры длины концевые плоскопараллельные 4 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011; Наборы принадлежностей к плоскопараллельным концевым мерам длины ПК-1, ПК-2 (рег. № 3355-72) | Да                      | Да                    |

Средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

Допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

## 2 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей в установленном порядке.

## 3 Требования безопасности

3.1 Специальных требований техники безопасности к штангенциркулям не предъявляются.

3.2 Перед проведением поверки все измерительные поверхности штангенциркулей должны быть очищены от пыли и грязи.

## 4 Условия проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С 20±5;
- относительная влажность воздуха, не более, % 80;

Перед проведением поверки средства поверки и поверяемый штангенциркуль подготавливают к работе в соответствии с их эксплуатационными документами.

## 5 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- концевые меры длины и поверяемые штангенциркули выдержать до начала измерений в помещении, где будет проводиться поверка в течение 3 часов.

## 6 Проведение поверки

### 6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие штангенциркулей следующим требованиям:

- штангенциркули должны быть промыты техническим спиртом, протёрты чистой хлопчатобумажной салфеткой и выдержаны на рабочем месте не менее 3 часов;
- на измерительных поверхностях штангенциркулей не должно быть царапин, забоин, коррозии и других дефектов;
- наличие зажимного устройства для зажима рамки, шкал на штанге и рамке, покрытия;
- серия, товарного знака предприятия-изготовителя и комплектность должны соответствовать требованиям описания типа.

### 6.2 Опробование

При опробовании проверяют:

- плавность перемещения рамок по штанге;
- отсутствие перемещения рамок по штанге под действием собственной массы;
- возможность зажима подвижных рамок в любом положении в пределах диапазона измерений;
- качество индикации цифрового отсчетного устройства – индикация должна быть четкой, не иметь разрывов и быть равномерно заполненной;
- отсутствие на ЖК экране штангенциркуля дефектов, препятствующих или искажающих отсчеты показаний.

### 6.3 Определение метрологических характеристик

#### 6.3.1 Определение шероховатости измерительных поверхностей штангенциркулей

Шероховатость измерительных поверхностей определяют по параметру Ra при помощи профилометра или сравнением с образцами шероховатости. Параметр шероховатости плоских и цилиндрических измерительных поверхностей не должен превышать Ra=0,32 мкм, а плоских вспомогательных измерительных поверхностей не должен превышать Ra=0,63 мкм.

### 6.3.2 Определение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров штангенциркулей специальных серии 309 (мод. 309-06-4, 309-08-4, 309-12-4) и отклонения их от параллельности

Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями и отклонение их от параллельности определяют микрометром при зажатом стопорном винте рамки. При определении размера по цилиндрическим измерительным поверхностям губок боковые поверхности устанавливают в одной плоскости и находят наибольший размер. Допускается смещение линии наибольшего размера от оси симметрии губок при повороте микрометра относительно оси штанги на угол не более  $15^\circ$ .

Отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями не должно превышать  $\pm 0,03$  мм.

При определении отклонения от параллельности образующих измерительных поверхностей губок размер сдвинутых до соприкосновения губок измеряют в двух или трёх сечениях по длине губок. Разность между отсчётами равна отклонению от параллельности.

Отклонение от параллельности измерительных поверхностей губок для внутренних измерений не должно превышать 0,2 мм на всей длине.

### 6.3.3 Определение абсолютной погрешности штангенциркулей

#### 6.3.3.1 Определение абсолютной погрешности измерений наружных размеров штангенциркулей специальных серии 316 и 309 (мод. 309-06-3, 309-08-3, 309-12-3)

Погрешность штангенциркулей определяют по концевым мерам длины. Блок концевых мер длины помещают между измерительными поверхностями губок штангенциркуля. Усилие сдвигания губок должно обеспечивать нормальное скольжение измерительных поверхностей губок по измерительным поверхностям концевых мер длины при отпущенном стопорном винте рамки. Длинное ребро измерительной поверхности губки должно быть перпендикулярно к длинному ребру концевой меры длины и находиться в середине измерительной поверхности.

В одной из поверяемых точек погрешность определяют при зажатом стопорном винте рамки, при этом должно сохраниться нормальное скольжение измерительных поверхностей губок по измерительным поверхностям концевых мер.

Результат измерений штангенциркулем концевой меры длины или блока концевых мер длины ( $X_{изм.}$ ), и действительное значение этого отрезка ( $X_d$ ), сравнить друг с другом и вычислить абсолютную погрешность измерений наружных размеров ( $\Delta X$ ) по формуле:

$$\Delta X = X_{изм.} - X_d$$

Абсолютную погрешность определяют в пяти точках, равномерно расположенных на всем диапазоне измерений штангенциркуля.

Абсолютная погрешность штангенциркулей при измерении наружных размеров не должна превышать значений, указанных в Приложении 1.

#### 6.3.3.2 Определение абсолютной погрешности измерений внутренних размеров штангенциркулей специальных серии 309 (мод. 309-06-4, 309-08-4, 309-12-4)

Абсолютную погрешность штангенциркулей определяют по концевой мере длины или блоку концевых мер длины с помощью набора принадлежностей к плоскопараллельным концевым мерам длины.

К концевой мере длины или блоку концевых мер длины с двух сторон притирают плоскопараллельные боковики. Концевую меру длины или блок концевых мер длины с боковиками закрепляют в державке. Результат измерений штангенциркулем полученного внутреннего размера ( $X_{изм.}$ ), и действительное значение этого отрезка ( $X_d$ ), сравнить друг с другом и вычислить абсолютную погрешность измерений внутренних размеров ( $\Delta X$ ) по формуле:

$$\Delta X = X_{изм.} - X_d$$

Абсолютную погрешность штангенциркулей определяют в пяти точках, равномерно расположенных на всем диапазоне измерений штангенциркуля.

Абсолютная погрешность штангенциркулей при измерении внутренних размеров не должна превышать значений, указанных в Приложении 1.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 Положительные результаты поверки штангенциркуля оформляют свидетельством о поверке установленной формы.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки и (или) поверительного клейма.

7.2 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики штангенциркуль к дальнейшей эксплуатации не допускают и выдают извещение о непригодности установленной формы. В извещении указывают причину непригодности и приводят указание о направлении штангенциркуля в ремонт или невозможности его дальнейшего использования.

Инженер  
ООО «Автопрогресс-М»



М. А. Скрипка

Приложение 1 (обязательное)  
к методике поверки  
МП АПМ 05-17

Таблица 1 – Метрологические характеристики штангенциркулей

| Серия | Модификация | Тип           | Диапазон измерений наружных размеров, мм | Диапазон измерений внутренних размеров, мм | Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм | Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении наружных и внутренних размеров, мм |
|-------|-------------|---------------|--|--|--|---|
| 1     | 2           | 3             | 4  | 5  | 6  | 10  |
| 309   | 309-06-3    | Односторонние | от 0 до 150                              | —  | 0,01   | $\pm 0,03$  |
|       | 309-08-3    |               | от 0 до 200                              | —  | 0,01   | $\pm 0,04$  |
|       | 309-12-3    |               | от 0 до 300                              | —  | 0,01   | $\pm 0,04$  |
|       | 309-06-4    |               | —  | от 20 до 150                               | 0,01   | $\pm 0,04$  |
|       | 309-08-4    |               | —  | от 25 до 200                               | 0,01   | $\pm 0,04$  |
|       | 309-12-4    |               | —  | от 30 до 300                               | 0,01   | $\pm 0,05$  |
| 316   | 316-06-2    |               | от 0 до 150                              | —  | 0,01   | $\pm 0,03$  |
|       | 316-08-2    |               | от 0 до 200                              | —  | 0,01   | $\pm 0,03$  |
|       | 316-12-2    |               | от 0 до 300                              | —  | 0,01   | $\pm 0,04$  |