

ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
ФГУП «ВНИИМС»



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

"24" октября 2012 г.

**Штангенрейсмасы ШР, ШРК, ШРЦ**

ООО «ГЦ Тулз»  
г. Дмитровград, Ульяновская область

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

№ \_\_\_\_\_

МОСКВА, 2012

Настоящая методика поверки распространяется на штангенрейсмасы ШР, ШРК, ШРЦ, выпускаемые по технической документации фирмы-изготовителя, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

### 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки штангенциркулей должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование операции  | Номер пункта методики поверки | Средства поверки   | Проведение операции при |                       |
|--|-------------------------------|--|-------------------------|-----------------------|
|  |                               |  | первичной поверке       | периодической поверке |
| 1. Внешний осмотр  | 5.1                           | Визуально  | да                      | да                    |
| 2. Опробование   | 5.2                           | Визуально  | да                      | да                    |
| 3. Определение отклонения от прямолинейности измерительной поверхности ножи  | 5.3                           | Лекальная линейка по ГОСТ 8026-92; меры длины концевые плоскопараллельные 4 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011; плоская стеклянная пластина нижняя ПИ60, кт. 2 по ТУ 3-3.2123-88 | да                      | да                    |
| 4. Определение расстояния между концом стрелки и циферблатом штангенрейсмасов ШРК  | 5.4                           | Визуально  | да                      | да                    |
| 5. Определение правильности установки штангенрейсмасов на нулевое показание и определение отклонения от параллельности измерительной плоскости ножек относительно основания штангенрейсмасов | 5.5                           | Меры длины концевые плоскопараллельные 4 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011; лекальная линейка типа ЛД кт. 1 по ГОСТ 8026-92   | да                      | да                    |
| 6. Определение абсолютной погрешности штангенрейсмасов   | 5.6                           | Меры длины концевые плоскопараллельные 4 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011; плита поверочная по ГОСТ 10905-75; нутромеры микрометрические с ценой деления 0,01 мм по ГОСТ 10-88 | да                      | да                    |
| 7. Определение идентификационных данных программного обеспечения штангенциркулей ШРЦ   | 5.7                           | -  | да                      | да                    |

*Примечание:* Допускается применять другие, вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки приборов должны соблюдаться следующие требования:

- при подготовке к проведению поверки должны быть соблюдены требования пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относится бензин, используемый для промывки;
- бензин хранят в металлической посуде, плотно закрытой металлической крышкой, в количестве не более однодневной нормы, требуемой для промывки;
- промывку проводят в резиновых технических перчатках типа II по ГОСТ 20010-93.

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. Поверку штангенрейсмасов следует проводить при следующих условиях:

- температура воздуха  $(20 \pm 10)$  °С;
- относительная влажность окружающего воздуха, % не более 80.

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Штангенрейсмасы, концевые меры длины должны быть промыты бензином растворителем по ГОСТ 443-76, протерты чистой хлопковой салфеткой и выдержаны не менее 1 часа на металлической плите, находящейся в помещении, где проводят поверку.

При отсутствии плиты штангенрейсмасы с пределом измерений до 400 мм выдерживают в помещении в течении 2 ч, а свыше 400 мм – 4 ч.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. При проведении внешнего осмотра по п.5.1. (далее нумерация согласно таблице 1) должно быть установлено:

соответствие штангенрейсмаса в части комплектности и маркировки, питания штангенрейсмасов ШРЦ, наличие твердого сплава на измерительной поверхности ножи, устройства совмещения стрелки с нулевым делением шкалы для штангенрейсмасов ШРК, противокоррозионного покрытия, устройства для зажима рамки, устройства микрометрической подачи рамки или маховика (при наличии).

5.2. Опробование.

При опробовании проверяют: плавность перемещения рамки вместе с микрометрической подачей по штанге штангенрейсмаса, отсутствие перемещения рамки по всей длине штанги под действием собственного веса при отпущенном стопоре, возможность зажима рамки в любом положении в пределах диапазона измерений, отсутствие проворота стрелки у штангенрейсмасов ШРК при перемещении рамки по штанге и при ее остановке, перекрытие стрелкой коротких штрихов шкалы не более чем на 0,8 их длины у штангенрейсмасов ШРК, плавность работы устройства совмещения стрелки с нулевым делением круговой шкалы штангенрейсмасов ШРК, возможность продольного регулирования нониуса штангенрейсмасов ШР, наличия передвижения рамки при повороте микровинта более чем на 1/3 оборота для штангенрейсмасов, находящихся в эксплуатации.

5.3. Отклонение от прямолинейности измерительной поверхности ножи определяют лекальной линейкой, острое ребро которой поочередно прикладывают вдоль длинного и вдоль короткого ребер измерительной плоскости ножи. Значение просвета оценивают визуально, сравнивая с «образцом просвета».

Просвет между лекальной линейкой и измерительной поверхностью ножи не должен превышать просвета на «образце». Для получения «образца просвета» к рабочей поверхности плоской стеклянной пластины притирают параллельно друг другу плоскопараллельные концевые меры длины (далее концевые меры), разность номинальных длин которых равна 0,004 мм. Две одинаковые меры с большей длиной притирают по краям, а меру с меньшей длиной притирают между ними. Тогда при

наложении ребра лекальной линейки на концевые меры в направлении параллельно их короткому ребру получается «образец просвета».

5.4. Расстояние между концом стрелки и циферблатом у штангенрейсмаса ШРК определяют по параллаксу стрелки относительно штрихов шкалы при изменении направления взгляда. Перемещением рамки по штанге устанавливают стрелку примерно в вертикальное положение, рамку стопорят, устройством совмещают отметку шкалы (нулевую или другую) со стрелкой и, изменяя направление взгляда на  $45^\circ$  при повороте головы или штангенрейсмаса вокруг стрелки, определяют значение параллакса относительно первоначального положения стрелки.

Параллакс стрелки относительно штрихов шкалы при изменении направления взгляда не должен превышать 0,7 мм (при цене деления шкалы 1 мм – 0,7 деления шкалы).

5.5. Правильность установки на нулевое показание штангенрейсмаса ШР определяют по совпадению нулевых штрихов шкал штанги и нониуса при опускании ножки до соприкосновения с поверочной плитой или поверхностью концевой меры, установленной на плиту.

Штангенрейсмасы ШРК и ШРЦ устанавливают на нулевое показание при соприкосновении ножки с поверочной плитой или поверхностью концевой меры.

Длина концевой меры должна соответствовать нижнему пределу измерений штангенрейсмаса.

Отклонение от параллельности измерительной плоскости ножки относительно основания штангенрейсмаса определяют по просвету между соприкасающимися поверхностями при незатянута и затянута зажиме рамки.

Значение просвета определяют визуально сравнением с «образцом просвета», составленным из концевых мер длины (см. п. 5.3).

«Образцы просвета» должны быть получены для значения просвета 0,010 мм.

Просвет между соприкасающимися поверхностями не должен превышать просвета на образце.

5.6. Абсолютную погрешность штангенрейсмасов определяют по концевым мерам в шести точках шкалы для штангенрейсмасов ШР и в семи точках для штангенрейсмасов ШРК и ШРЦ, равномерно расположенных в пределах диапазона измерений.

При проверке штангенрейсмаса и концевую меру располагают на поверочной плите, измерительную поверхность ножки приводят в соприкосновение с концевой мерой так, чтобы длинное ребро концевой меры или блока было перпендикулярно длинному ребру измерительной поверхности ножки штангенрейсмаса и обеспечивалось нормальное скольжение между соприкасающимися поверхностями. В этом положении производят отсчет по измерительному устройству как при закрепленной так и при незакрепленной рамке.

Измерения производят в двух положениях концевой меры: при наименьшем и наибольшем расстоянии от штанги, при этом измерительные поверхности концевых мер не должны выступать за пределы длинного ребра поверхности ножки.

При определении абсолютной погрешности штангенрейсмасов с номинальными размерами свыше 1000 мм вместо концевых мер можно использовать микрометрический нутромер, установленный на соответствующий размер.

Абсолютная погрешность, определяемая разностью между показаниями прибора и соответствующими длинами блоков концевых мер длины или микрометрических нутромеров, не должна превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности штангенрейсмасов как при незатянутом, так и при затянутом зажиме рамки, при температуре окружающей среды ( $20 \pm 10$ ) °С

| Диапазон измерений, мм | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм |            |  |            |  |            |
|------------------------|--|------------|--|------------|--|------------|
|                        | со значением отсчета по нониусу, мм            |            | с ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм |            | с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм |            |
|                        |  |            |  |            | 0,01   |            |
|                        |  |            |  |            | для классов точности                                     |            |
| 0,02                   | 0,05   | 0,01       | 0,02   | 1          | 2  |            |
| от 0 до 200 вкл.       | $\pm 0,03$                                     | $\pm 0,05$ | $\pm 0,03$   | $\pm 0,03$ | $\pm 0,03$   | $\pm 0,05$ |
| от 0 до 300 вкл.       | $\pm 0,04$                                     | $\pm 0,06$ | $\pm 0,04$   | $\pm 0,04$ | $\pm 0,04$   | $\pm 0,06$ |
| от 0 до 500 вкл.       | $\pm 0,05$                                     | $\pm 0,07$ | $\pm 0,05$   | —          | $\pm 0,05$   | $\pm 0,07$ |
| от 0 до 600 вкл.       | $\pm 0,05$                                     | $\pm 0,08$ | $\pm 0,05$   | —          | $\pm 0,05$   | $\pm 0,07$ |
| от 0 до 1000 вкл.      | $\pm 0,07$                                     | $\pm 0,10$ | —  | —          | $\pm 0,07$   | $\pm 0,09$ |
| от 0 до 1500 вкл.      | $\pm 0,12$                                     | $\pm 0,15$ | —  | —          | —  | —          |

5.7. Определение идентификационных данных программного обеспечения штангенрейсмасов ШРЦ.

Сведения об идентификационном наименовании программного обеспечения и его версии нанесены на плате, встроенной в корпус штангенрейсмасов ШРЦ. Результат подтверждения соответствия ПО считается положительным, если полученные идентификационные данные ПО и номер версии соответствуют указанным в описании типа: программное обеспечение НТ-НС-01А, НТ-НС-02А или НТ-НС-03В версия v.1.0.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство-протокол установленной формы с указанием фактических результатов определения погрешностей прибора, даты и имени поверителя, действующий протокол подтверждается клеймом.

При отрицательных результатах поверки клеймо погашается, выдается извещение о временной непригодности прибора с указанием причин.

Периодичность поверки устанавливается один раз в год. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

Зам. нач. отдела 203.1  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС



Н.А. Табачникова