

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Ханов Н.И.

" " 200\_ г.

**Штангенрейсмасы Horex  
модификации 443805**

Методика поверки

МП 2511/0003-2009

с.р 40657-09

Руководитель отдела  
геометрических измерений

 К.В. Чекирда

Настоящая методика распространяется на штангенрейсмасы Horex модификации 443805 (далее штангенрейсмасы) фирмы «Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge», Германия, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Обязательность проведения операций при:	
		первичной поверке	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Опробование	6.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик	6.3	Да	Да
Определение расстояния от края нониуса до поверхности шкалы штанги	6.3.1	Да	Нет
Определение шероховатости измерительных поверхностей	6.3.2	Да	Нет
Определение отклонения от прямолинейности измерительных поверхностей ножки	6.3.3	Да	Да
Определение правильности установки штангенрейсмаса на нулевое показание и определение отклонения от параллельности измерительной плоскости ножки относительно основания штангенрейсмаса	6.3.4	Да	Да
Определение абсолютной погрешности штангенрейсмаса	6.3.5	Да	Да

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, его метрологические характеристики
1	2
6.2	Феррозондовый полюсоискатель ФП-1
6.3.1	Щуп толщиной 0,25 мм класса точности 2
6.3.2	Профилограф-профилометр по ГОСТ 19300-86 или детали-образцы с параметром $Ra=0,35$ мкм

1	2
6.3.3	Линейка лекальная типа ЛД класс точности 1 или типа ШП класса точности 0 по ГОСТ 8026-92, «образец просвета» из мер длины концевых плоскопараллельных класса точности 2 по ГОСТ 9038-90, плоская стеклянная пластина типа ПИ60 класса точности 2
6.3.4	Плита поверочная класса точности 1 по ГОСТ 10905-86, «образец просвета» из мер длины концевых плоскопараллельных класса точности 2 по ГОСТ 9038-90, плоская стеклянная пластина типа ПИ60 класса точности 2
6.3.5	Плита поверочная класса точности 1 по ГОСТ 10905-86, меры длины концевые плоскопараллельные класса точности 3 по ГОСТ 9038-90

Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики поверки.

Все средства измерений, применяемые при поверке должны быть поверены.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При подготовке к проведению поверки следует соблюдать правила пожарной безопасности, установленные для работы с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относится бензин, используемый для промывки.

3.2. В помещении, где проводят промывку, должна соблюдаться пожарная безопасность по ГОСТ 12.1.004-91.

### 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура воздуха в помещении, °С..... $20 \pm 10$ ;
- изменение температуры воздуха в течение часа не более, °С.....2;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С не более, %.....80.

### 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- поверяемый штангенрейсмас промывают авиационным бензином по ГОСТ 1012-72 и протирают чистой хлопчатобумажной салфеткой;
- поверяемый штангенрейсмас и средства поверки выдерживают не менее 1 ч на металлической плите, находящейся в помещении, где проводят поверку;
- при отсутствии плиты поверяемый штангенрейсмас с пределом измерений 300 мм выдерживают в помещении в течение 2 ч, а с пределом измерений 600 мм – 4 ч.

## **6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **6.1. Внешний осмотр.**

При внешнем осмотре штангенрейсмаса проверяют:

- комплектность;
- маркировку;
- упаковку;
- отсутствие на наружных поверхностях штангенрейсмаса коррозии;
- отсутствие механических повреждений и других дефектов, влияющих на эксплуатационные свойства;
- наличие твердого сплава на измерительной поверхности разметочной ножки;
- наличие стопорных винтов;
- наличие устройства микрометрической подачи.

### **6.2. Опробование.**

При опробовании проверяют:

- отсутствие перемещения рамки по всей длине штанги под действием собственного веса при отпущенном стопорном винте;
- плавность перемещения рамки вместе с устройством микрометрической подачи по штанге штангенрейсмаса;
- возможность зажима рамки в любом положении в пределах диапазона измерений;
- возможность регулировки шкалы;
- отсутствие продольных царапин на шкале штанги при перемещении по ней рамки;
- наличие передвижения рамки при повороте винта устройства микрометрической подачи менее чем на 1/3 оборота для штангенрейсмасов при первичной поверке, и менее чем на 1/2 оборота для штангенрейсмасов, находящихся в эксплуатации;
- размагниченность всех деталей штангенрейсмасов, для чего используют феррозондовый полюсоискатель ФП-1 (для штангенрейсмасов, выпускаемых из ремонта и находящихся в эксплуатации, допускается проверять размагниченность опробованием на деталях из низкоуглеродистой стали массой 0,1 г).

### **6.3. Определение метрологических характеристик.**

#### **6.3.1. Определение расстояния от края нониуса до поверхности шкалы штанги.**

Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги штангенрейсмасов определяют щупом в трех точках по длине штанги. Щуп укладывают на штангу рядом с нониусом.

Верхняя кромка края нониуса не должна быть выше плоскости щупа.

#### **6.3.2. Определение шероховатости измерительных поверхностей.**

Шероховатость измерительных поверхностей разметочной ножки и основания определяют по параметру  $Ra$  при помощи профилографа-профилометра или сравнением с деталями-образцами шероховатости.

Параметр шероховатости измерительных поверхностей разметочной ножки и основания штангенрейсмасов должен быть  $Ra \leq 0,35$  мкм.

#### **6.3.3. Определение отклонения от прямолинейности измерительных поверхностей ножки.**

Отклонение от прямолинейности измерительных поверхностей ножки определяют при помощи лекальной линейки, острое ребро которой поочередно

прикладывают вдоль длинного и вдоль короткого ребер измерительной плоскости ножи.

Просвет между ребром лекальной линейки и контролируемой поверхностью оценивают визуально, сравнивая с «образцом просвета».

Для получения «образца просвета» к рабочей поверхности плоской стеклянной пластины притирают параллельно друг к другу плоскопараллельные концевые меры длины, разность номинальных длин которых равна 0,005 мм. Две одинаковые концевые меры большей длины притирают по краям, а концевые меры меньшей длины между ними. Тогда при наложении ребра лекальной линейки на концевые меры длины в направлении параллельном их короткому ребру получают соответствующие «образцы просвета» (рис.1).

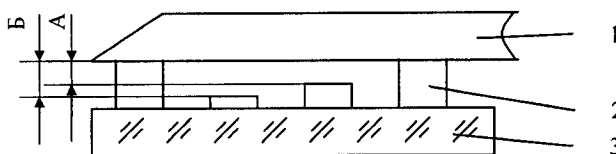


Рис.1

1 – лекальная линейка; 2 – меры длины концевые плоскопараллельные;  
3 – плоская стеклянная пластина; А, Б – значения просвета.

Просвет между лекальной линейкой и измерительной поверхностью не должен превышать просвета на «образце просвета».

#### **6.3.4. Определение правильности установки штангенрейсмаса на нулевое показание и определение отклонения от параллельности измерительной плоскости ножи относительно основания штангенрейсмаса**

Правильность установки штангенрейсмаса на нулевое показание определяют по совпадению нулевых штрихов шкал штанги и нониуса при опускании ножи до соприкосновения с поверочной плитой.

Отклонение от параллельности измерительной плоскости ножи относительно основания штангенрейсмаса определяют по просвету между соприкасающимися поверхностями при незатянутом и затянутом стопорном винте рамки.

Значение просвета определяют визуально сравнением с «образцом просвета» (см. п.6.3.3). «Образец просвета» должен быть получен для значения просвета 0,012 мм.

Просвет между соприкасающимися поверхностями не должен превышать просвета на «образце просвета».

#### **6.3.5. Определение абсолютной погрешности штангенрейсмаса.**

Абсолютную погрешность штангенрейсмасов определяют по плоскопараллельным концевым мерам длины 3 класса в шести точках шкалы, расположенных равномерно в пределах диапазона измерений.

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

Абсолютная погрешность, определяемая разностью между показаниями штангенрейсмаса и соответствующими действительными длинами концевых мер или блоков мер, не должна превышать  $\pm 0,06$  мм.

**6.4.** В случае получения отрицательных результатов по любому из пунктов настоящей методики, проверка прекращается и штангенрейсмас бракуется.

## **7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

7.1. По результатам поверки оформляется протокол поверки.

7.2. В случае положительных результатов поверки выписывается «Свидетельство о поверке» по форме установленной в ПР 50.2.006 и ставится поверительное клеймо.

7.3. В случае отрицательных результатов поверки штангенрейсмас выводится из эксплуатации, на него выписывается «Извещение о непригодности» по форме установленной в ПР 50.2.006 с указанием причин непригодности, поверительные клейма и ранее выданные свидетельства о поверке аннулируются.