

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

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ЗАО «Хоффманн Профессиональный  
Инструмент»

Д.В. Похиленко  
«18» февраля 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин  
«24» февраля 2015 г.

**Нутромеры микрометрические трехточечные Nolex  
модификации 428990**

**компании Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, Германия**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП № 36750-15

МОСКВА, 2015

Настоящая методика поверки распространяется на нутромеры микрометрические трехточечные Horex модификации 428990 (далее по тексту - нутромеры), выпускаемые по технической документации изготовителя, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	5.1.	Визуально	да	да
Опробование	5.2.	Визуально	да	да
Определение действительного диаметра установочного кольца, входящего в комплект нутромера, а также непостоянство диаметра	5.3.	Прибор универсальный для измерений длины DMS 680 (Госреестр № 38766-08)	да	да
Определение абсолютной погрешности нутромеров	5.4.	Кольца установочные Horex (Госреестр № 48512-11)	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

2.1 При проведении поверки температура воздуха в помещении должна быть  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ; относительная влажность окружающего воздуха не более 80 %.

#### 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

нутромеры и установочные кольца должны быть промыты авиационным бензином по ГОСТ 1012-72 или моющими растворами с пассиваторами, протерт чистой хлопчатобумажной салфеткой и выдержаны на рабочем месте не менее 3 ч.

#### 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. При внешнем осмотре по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблицы 1) устанавливается соответствие нутромеров требованиям технической документации изготовителя в части комплектности и маркировки путем визуального сличения;

- комплектность нутромера должна соответствовать паспорту;
- маркировка нутромера и установочного кольца должна соответствовать требованиям паспорта;
- рабочие и измерительные поверхности нутромера и установочного кольца не должны иметь забоин, следов коррозии и других дефектов, влияющих на эксплуатационные свойства нутромера и портящих внешний вид;
- нерабочие поверхности нутромера и установочного кольца должны иметь антикоррозийное покрытие;
- штрихи шкал на барабане и на стебле должны быть четкими.

Нутромер считается прошедшим поверку, если он удовлетворяет всем вышеперечисленным требованиям.

5.2. При опробовании проверяют:

- барабан микрометрической головки в пределах диапазона измерений должен перемещаться плавно, не должно ощущаться трения барабана о стебель;
- микрометрический винт должен легко передвигаться в гайке. Не должно ощущаться качания микровинта в гайке.
- после приложения момента, передаваемого устройством, обеспечивающим измерительное усилие (при этом показания нутромера не должны изменяться).

Нутромер считается прошедшим поверку, если он удовлетворяет всем вышеперечисленным требованиям.

5.3. Действительный диаметр и непостоянство диаметра отверстий колец определяют на приборе универсальном для измерений длины DMS 680.

При первичной поверке измеряют диаметр в направлении, указанном на кольце, в трех сечениях по высоте кольца: в среднем и в двух крайних, отстоящих от торцов на расстоянии 0,2 высоты кольца.

При периодической поверке диаметр кольца измеряют только в среднем сечении.

Диаметр кольца в среднем сечении измеряют не менее двух раз. Разность результатов измерений не должна превышать  $0,2 + 2d$ , мкм, где  $d$  – номинальный диаметр кольца в метрах.

Среднее арифметическое значение результатов измерений диаметра кольца в среднем сечении принимают за действительный диаметр кольца.

Наибольшую разность диаметров, измеренных в трех сечениях, принимают за непостоянство диаметра в продольном сечении кольца.

Отклонения диаметров отверстий от номинального значения и непостоянство диаметра не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

Номинальный диаметр установочного кольца, мм	Предельные отклонения диаметра отверстия, мкм	Непостоянство диаметра в продольном сечении, мкм
6	± 1,3	1,0
8	± 1,3	1,0
10	± 1,5	1,0
16	± 1,5	1,2
25	± 2,0	1,5
40	± 2,0	1,5
62	± 2,5	2,0
87	± 3,0	2,5

5.4. Абсолютную погрешность нутромера определяют при помощи установочных колец. Нутромер устанавливается по установочному кольцу, входящему в комплект поставки. Затем измеряются диаметры не менее трех установочных колец, номинальные диаметры которых равномерно распределены по диапазону измерений нутромера. Диаметр каждого кольца измеряется не менее трех раз. Абсолютная погрешность определяется по формуле:

$$\Delta = X_n - X_d \quad (1)$$

$X_n$  - значение диаметра установочного кольца, полученное при помощи нутромера;

$X_d$  - действительное значение диаметра установочного кольца.

Абсолютная погрешность нутромера определяется как максимальная абсолютная погрешность, выбираемая из ряда значений, вычисленных по формуле (1).

Абсолютная погрешность нутромеров не должна превышать пределов допускаемой абсолютной погрешности нутромеров, указанных в таблице 3.

Таблица 3.

Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
от 6 до 8	0,001	± 0,004
от 8 до 10	0,001	± 0,004
от 10 до 12	0,001	± 0,005
от 12 до 16	0,005	± 0,005
от 16 до 20	0,005	± 0,006
от 20 до 25	0,005	± 0,006
от 25 до 30	0,005	± 0,006
от 30 до 40	0,005	± 0,006
от 40 до 50	0,005	± 0,006
от 50 до 63	0,005	± 0,007
от 62 до 75	0,005	± 0,007
от 75 до 88	0,005	± 0,007
от 87 до 100	0,005	± 0,007

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке с указанием типа средства измерений, заводского номера, ИНН юридического или физического лица, даты и имени поверителя.

При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности к применению средства измерений с указанием причин.

Начальник отдела Испытательного центра  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Г. Лысенко

Инженер отдела 203.1  
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС»

Н.И. Кравченко

Генеральный директор  
ЗАО «Хоффманн Профессиональный  
Инструмент»

Д.В. Похиленко