

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



УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
ФГУП «ВНИИМС»  
В.Н. Яншин  
\_\_\_\_\_ 2014г.

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ  
ШЕРОХОВАТОСТИ И КОНТУРА ПОВЕРХНОСТИ  
NANOSCAN 755, NANOSCAN 855**

**фирмы HOMMEL-ETAMIC GMBH, Германия**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП № \_\_\_\_\_

МОСКВА  
2014

Настоящая методика поверки распространяется на приборы для измерений параметров шероховатости и контура поверхности Nanoscan 755, Nanoscan 855 (далее приборы) производства фирмы Hommel-Etamic GmbH, Германия, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 2 года.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки приборов 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	3.1	Визуально	+	+
2. Опробование	3.2	Визуально	+	+
<i>В режиме измерения шероховатости поверхности</i>				
3. Определение диапазона измерений параметров шероховатости по оси Z	3.3	Образцы шероховатости по ГОСТ 9378-93	+	+
4. Определение основной относительной погрешности по параметру R <sub>a</sub>	3.4	Меры для поверки приборов для измерений шероховатости поверхности PGN 1, PGN 3, PGN 10, номер в Госреестре № 52740-13, Срок свидетельства до 22.02.2018 г.	+	+
<i>В режиме измерения контура поверхности</i>				
5. Определение диапазона перемещения по оси X	3.5	Линейка с диапазоном измерений от 0 до 1000 мм, ц.д. 1 мм по ГОСТ 427-75. Свидетельство ФГУП «ВНИИМС» №203В-211, действительно до 08.08.2014	+	+
6. Определение допускаемой погрешности при измерении длины по оси X	3.6	Меры для поверки приборов для измерений контура поверхности KN 100 (Госреестр № 52266-12)	+	+
7. Определение допускаемой погрешности при измерении длины по оси Z	3.7	концевые меры длины 2-го разряда по МИ 1604-87	+	+
8. Определение допускаемой погрешности при измерении углов	3.8	Меры для поверки приборов для измерений контура поверхности KN 100 (Госреестр № 52266-12)	+	+

9. Определение идентификационных данных программного обеспечения	3.9		+	+
--	-----	--	---	---

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

## 2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

2.1. Поверку следует проводить в нормальных условиях применения приборов:

- температура окружающего воздуха, °C (20±2)
- относительная влажность окружающего воздуха, не более, % 80

2.2 Приборы и другие средства измерений и поверки выдерживают не менее 1 часа в помещении, где проводят испытания.

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. Проверка по п. 3.1 (далее нумерация согласно таблице 1) внешнего вида прибора осуществляется визуально:

Прибор считается поверенными, если он укомплектован, промаркирован и упакован согласно требованиям фирмы-изготовителя и на его поверхностях отсутствуют механические повреждения, влияющие на метрологические характеристики.

3.2. Опробование.

Проверяется возможность настройки прибора в соответствии с руководством по эксплуатации.

Прибор считается поверенным, если он настраивается в соответствии с руководством по эксплуатации.

3.3. Определение диапазона измерений параметров шероховатости по оси Z.

Определение диапазона измерений параметров шероховатости по оси Z приборов в режиме измерения шероховатости поверхности производится при помощи образцов шероховатости по ГОСТ 9378-93.

Прибор считается поверенным, если размах положения иглы соответствуют заявленным значениям, приведенным в таблице 3

Таблица 3

Диапазона измерений	Размеры, мм	
	Nanoscan 755	Nanoscan 855
Стандартная щуповая консоль	от 0 до 24	от 0 до 24
Щуповая консоль двойной длины	от 0 до 48	-

3.4. Определение основной относительной погрешности по параметру  $R_a$ .

Определение основной относительной погрешности приборов производить при помощи мер для поверки приборов для измерений шероховатости поверхности PGN 1, PGN 3, PGN 10, номер в Госреестре № 52740-13, срок свидетельства до 22.02.2018 г.

Установить меру и провести измерения параметра  $R_a$  на 10 участках, равномерно расположенных в пределах рабочего поля меры.

Измерение производится с щуповой консолью длиной 90 мм с алмазным наконечником радиусом 2 или 5 мкм.

Среднее значение параметра Ra определить по формуле:

$$\bar{Ra}_{np} = \frac{\sum_{i=1}^m Ra_{np}^i}{n}$$

Основную относительную погрешность прибора в процентах определить по формуле:

$$\Delta_c = \frac{\bar{Ra}_{np} - Ra_{обр}}{Ra_{обр}} \cdot 100 \%$$

где  $Ra_{обр}$  - действительное значение параметра Ra меры, отраженное в сертификате калибровки меры.

Прибор считается поверенным, если основная относительная погрешность прибора не превышает 3%.

### 3.5. Определение диапазона перемещения по оси X.

Определение диапазона перемещения по оси X привода Waveline 200 прибора производится при помощи линейки с диапазоном измерений от 0 до 1000 мм, ц.д. 1 мм по ГОСТ 427-75. Свидетельство ФГУП «ВНИИМС» №203В-211, действительно до 08.08.2014.

Прибор считается поверенным, если диапазон перемещения привода Waveline 200 по оси X соответствует диапазонам, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование параметра	Nanoscan 755	Nanoscan 855
Диапазон перемещения по оси X, мм	от 0 до 200	от 0 до 200

### 3.6. Определение допускаемой погрешности при измерении длины по оси X.

Определение допускаемой погрешности при измерении длины по оси X производится при помощи линейки с диапазоном измерений от 0 до 1000 мм, ц.д. 1 мм по ГОСТ 427-75. Свидетельство ФГУП «ВНИИМС» №203В-211, действительно до 08.08.2014.

Измерение производится с щуповой консолью длиной 90 мм и сферическим наконечником.

Прибор считается поверенным, если предел допускаемой погрешности при измерении длины по оси X находится в диапазоне  $\pm (1 + 0,015 \cdot X)$ , где X – длина измерения в мм.

### 3.7. Определение допускаемой погрешности при измерении длины по оси Z.

Определение допускаемой погрешности при измерении длины по оси Z производится при помощи ступенек из концевых мер длины 2-го разряда по МИ 1604-87.

Установить блок мер на прибор и перемещая щуп прибора на расстояния  $\pm 30$  мм для стандартной щуповой консоли и на  $\pm 50$  мм для щуповой консоли двойной длины, от соответствующей меры, провести измерения длины с помощью прибора.

Измерение производится с щуповой консолью длиной 90 мм и сферическим наконечником.

Прибор считается поверенным, если диапазон допускаемой погрешности при измерении длины по оси Z находится в пределе  $\pm 2 \cdot (0,25 + 0,04 \cdot Z)$ , где Z – длина измерения в мм.

### 3.8. Определение допускаемой погрешности при измерении углов.

Определение допускаемой погрешности при измерении углов производится при помощи меры для поверки приборов для измерений контура поверхности KN 100 (Госреестр № 52266-12).

Измерение производится с щуповой консолью длиной 90 мм и сферическим наконечником.

Прибор считается поверенным, если допускаемая погрешность при измерении углов находится в диапазоне  $\pm 0,5'$ .

3.9. Определение идентификационных данных программного обеспечения (ПО) проводить по следующей методике:

- произвести запуск ПО;
- проверить наименование программного обеспечения и определить его версию после загрузки ПО. Сведения о наименовании программного обеспечения и номере версии ПО представлены на экране в течение одной секунды после их запуска на ПК.

Прибор считается поверенным, если его ПО "TURBOWAVE" версии 7.55 для прибора Nanoscan 755 и "EVOVIS" версии 1.34 для прибора Nanoscan 855.


#### 4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство 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 два года. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

Зам. нач. отдела ИЦ ФГУП «ВНИИМС



Н.А. Табачникова