

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
производственной метрологии  
ФГБУ «ВНИИМС»

А.Е. Коломин

«4» марта 2022 г.



**Государственная система обеспечения единства измерений.**

**Автоматы вихретокового контроля роликов ВГ НК-Р.01**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 203-13-2022**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки автоматов вихретокового контроля роликов ВГ НК-Р.01 (далее – автоматов), изготавливаемых ООО «Реновация», г. Санкт-Петербург, предназначенных для измерений глубины поверхностных дефектов роликов, входящих в состав подшипников 42726.

При поверке должна быть обеспечена прослеживаемость автоматов к ГЭТ 113-2014 Государственному первичному специальному эталону единицы длины в области измерений параметров шероховатости  $R_{max}$ ,  $R_z$  и  $R_a$ . Реализация методики поверки обеспечена путем передачи единицы длины методом сравнения с мерой.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

2.1 В таблице 1 приведены операции, обязательные при проведении поверки.

Таблица 1 – Операции, обязательные при поверке

Наименование операции	Номера пунктов методики поверки	Проведение операции при	
		Первичной поверке	Периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	7	да	да
Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)	9	да	да
Проверка диапазона и абсолютной погрешности измерений глубины искусственных дефектов	10.1	да	да

2.2 Проведение поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава СИ для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений согласно пункту 9 Приложения № 3 к Приказу Минпромторга России от 28 августа 2020г. № 2907 – не предусмотрено.

2.3 В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку прекращают и автомат признают не прошедшим поверку.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки приборов должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 30°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению измерений при поверке и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и изучившие работу с автоматами.

## 5. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 Для поверки автоматов применяют средства поверки, указанные в таблице 2.  
Таблица 2 – Перечень СИ, применяемых при поверке

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
10.1	Ролик подшипника 42726. Воспроизводимые значения геометрических параметров дефектов: длина 3,0 мм, ПГ $\pm 0,01$ мм; глубина от 0,01 до 0,08 мм, ПГ от $\pm 0,01$ до $\pm 0,02$ мм; ширина 0,05 мм, ПГ $\pm 0,01$ мм.	мера ВG-2726PM из комплекта мер с искусственными дефектами ВG-2726M, рег. № 82785-21

5.2 Допускается применение других средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны быть выполнены требования промышленной безопасности, регламентированные на предприятии в соответствии с действующим законодательством.

## 7. ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки проводится визуально. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие автоматов следующим требованиям:

- наличие маркировочных обозначений;
- комплектность поверяемого автомата должна соответствовать эксплуатационной документации;
- отсутствие на автомате, его узлах и соединительных кабелях механических повреждений, влияющих на работоспособность;
- наличие и работоспособность всех органов регулировки и коммутации;

7.2 Автомат считается годным, если соответствует вышеуказанным требованиям.

## 8. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Поверяемый автомат и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них.

## 9. ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПО)

9.1. Провести проверку идентификационных данных программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- проверить идентификационное наименование программного обеспечения (Помощь → О программе);

- проверить номер версии программного обеспечения.

9.2 Автомат считается годным, если идентификационные данные соответствуют Таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	h_rot
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 и выше

## 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Проверка диапазона и абсолютной погрешности измерений глубины искусственных дефектов

10.1.1 Подготовить автомат к работе в соответствии с требованиями Паспорта.

10.1.2 Провести сканирование меры ВG-2726PM из комплекта мер с искусственными дефектами ВG-2726M.

10.1.3 По результатам сканирования, определить измеренные значения глубины всех дефектов, расположенных на мере.

10.1.4. Повторить пункты 10.1.1 – 10.1.3 пять раз.

10.1.5 Повторить пункты 10.1.1 – 10.1.4 для второй группы (тройки) датчиков.

10.1.6 По формуле 1 вычислить среднее арифметическое значение глубины каждого дефекта для каждого датчика.

$$h_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n}, \quad (1)$$

где  $h_i$  –  $i$ -е измеренное значение параметра;

$n$  – количество измерений.

10.1.7 По формуле 2 вычислить абсолютную погрешность измерений глубины искусственных дефектов.

$$\Delta = h_{cp} - h_d \quad (2)$$

где  $h_d$  – действительное значение параметра.

10.1.8 Автомат считается годным, если по результатам поверки диапазон и абсолютная погрешность измерений глубины искусственных дефектов соответствуют значениям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений глубины искусственных дефектов, мм	от 0,03 до 0,08
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений глубины искусственных дефектов, мм	$\pm 0,02$

## 11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Сведения о результатах поверки (как положительные, так и отрицательные) передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФ).

11.2 При положительных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений на бумажном носителе. Знак поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

11.3 При отрицательных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности на бумажном носителе.

Зам. начальника отдела 203



Е.А. Милованова

Начальник лаборатории 203/3



М. Л. Бабаджанова

Младший научный сотрудник лаб.  
203/3



Т. А. Корюшкина