

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

СОГЛАСОВАНО


Генеральный директор  
АО «НИИИзмерения»

  
М. Г. Ковальский  
«10» марта 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»

  
Н. В. Иванникова  
«10» марта 2020 г.



**Государственная система обеспечения единства измерений**

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ВНУТРЕННЕГО  
ДИАМЕТРА ПОДШИПНИКОВ**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 203-13-2020**

МОСКВА, 2020

Настоящая методика поверки распространяется на приборы для измерений внутреннего диаметра подшипников (далее по тексту – приборы), изготовленные АО «НИИИзмерения», г. Москва, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Прибор для измерений внутреннего диаметра подшипников предназначен для измерений отклонений размера и формы внутреннего диаметра подшипников.

Интервал между поверками – 1 год. Первичная поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Операции, выполняемые при поверке

№ п/п	Наименование операции	Номера пунктов методики поверки	Проведение операции при:	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	6.1	да	да
2	Опробование	6.2	да	да
3	Проверка идентификационных данных программного обеспечения	6.3	да	да
4	Проверка метрологических характеристик	6.4		
	Проверка допускаемой абсолютной погрешности, мкм	6.4.1	да	да
	Проверка размаха показаний, мкм	6.4.2	да	да
	Проверка измерительного усилия, Н	6.4.3	да	да

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Для поверки приборов применяют средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер п. методики поверки	Наименование и обозначение средств поверки и вспомогательного оборудования; основные технические и метрологические характеристики средства поверки
6.4	Комплект мер мод. БВ - 7492.10.000 к приборам для контроля внутреннего диаметра подшипников (Пер. № 78865-2020)
6.4.3	Динамометр ДОСМ-3-0,1 (Пер. № 2788-71)

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Перечисленные средства измерений должны работать в нормальных для них условиях, оговоренных в соответствующей нормативной документации.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки приборов должны соблюдаться следующие требования:

- Эксплуатация приборов должна осуществляться специалистами, имеющими опыт работы с контрольно-измерительными средствами (в т.ч. электронными).
- Не допускается оставлять прибор во включенном состоянии без наблюдения.

#### 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

- 4.1. Всю поверку приборов следует проводить в нормальных условиях применения:
- температура окружающего воздуха, °С 20±3
  - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 80

#### 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки прибор и средства поверки должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с технической документацией на них и выдержаны в помещении, где проводят поверку, не менее 8 часов.

#### 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. При внешнем осмотре по п. 6.1 (далее нумерация согласно таблицы 1) должно быть установлено соответствие внешнего вида наружных поверхностей прибора и их принадлежностей, комплектности прибора, его маркировки и упаковки требованиям технической документации завода изготовителя.

Должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- 1) должны отсутствовать механические повреждения деталей прибора, следы коррозии, повреждения покрытий;
- 2) маркировка прибора должна соответствовать требованиям ГОСТ 13762-86.

Результаты осмотра считаются удовлетворительными, если указанные выше требования выполняются.

6.2. При опробовании проверяют взаимодействие частей прибора.

Для определения работоспособности прибора необходимо включить напряжение питания блока тумблером и дождаться появления на табло режима «Меню».

Нажимая поочередно руками измерительные наконечники на станции измерительной наблюдать изменение показаний по соответствующим измерительным каналам («А» или «В» или «С» или «D»).

Прибор считается поверенным в части пункта 6.2, если при опробовании он полностью функционален в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.3. Идентификация программного обеспечения

Провести идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- проверить наименование программного обеспечения и его версию;
- установить уровень защиты ПО в соответствии с РМГ 50.2.077-2014.

Прибор считается прошедшим поверку в части п. 6.3, если идентификационные данные программного обеспечения совпадают с указанными в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	БВ-7492-240	БВ-7492-160
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v. 181113-32	
Цифровой идентификатор ПО	MD5:eb54968475d62bee9b55 154786b7e566	MD5:2f9a4fbc3200f9ad09709 aac87130825
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-

6.4. Проверка метрологических характеристик

6.4.1 Проверку диапазонов измерений прибора выполнить путем поочередного перемещения (рукой) каждого измерительного наконечника на всю величину его хода и

наблюдения (в режиме «Меню») за текущими показаниями соответствующего измерительного канала на дисплее блока электронного.

Результаты поверки прибора признаются положительными, если диапазон измерений соответствует значениям, приведенным в таблице 4 для соответствующей модификации прибора.

Таблица 4

Модификация прибора	Диапазон измерений, мм
БВ-7492-240 зав. № 1	От 239,750 до 240,250
БВ-7492-160 зав. № 1	От 159,750 до 160,250

6.4.2. Для проверки абсолютной погрешности измерений и размаха показаний использовать соответствующую меру из комплекта мер мод. БВ-7492.10.000 к приборам для контроля внутреннего диаметра подшипников.

6.4.2.1 Установить меру БВ-7754.00.047 на оправку прибора БВ-7492-240 ножками вниз, совместив риски на крышке оправки прибора с рисками сечения 2 меры. Выбрать режим «Настройка», нажав в меню соответствующую кнопку (в этом режиме производится привязка положения индуктивных преобразователей к значениям поверенного сечения меры), нажать кнопку «Выполнить настройку», перевернуть меру ножками вверх, нажать кнопку «Выполнить настройку».

Перейти в режим «Меню». Установить меру БВ-7754.00.047 на оправку прибора БВ-7492-240 ножками вниз, совместив риски на крышке оправки прибора с рисками сечения 1 меры. Произвести пятикратные измерения каналов «А», «В» поверенного сечения 1 меры. Перевернуть меру ножками вверх и установить ее на оправку прибора, совместив риски на крышке оправки прибора с рисками сечения 1 меры. Произвести пятикратные измерения каналов «С», «D» поверенного сечения 1 меры.

Повторить все действия в сечении 3 в той же последовательности, как в сечении 1.

6.4.3.2 Установить меру БВ-7755.00.018-01 на оправку прибора БВ-7492-160, совместив риски на крышке оправки прибора с рисками сечения меры. Выбрать режим «Настройка», нажав в меню соответствующую кнопку (в этом режиме производится привязка положения индуктивных преобразователей к значениям поверенного сечения меры), нажать кнопку «Выполнить настройку».

Перейти в режим «Меню». Установить меру БВ-7755.00.018 на оправку прибора БВ-7492-160, совместив риски на крышке оправки прибора с рисками сечения меры. Произвести пятикратные измерения каналов «А», «В», «С» поверенного сечения меры.

Установить меру БВ-7755.00.018-02 на оправку прибора БВ-7492-160 и повторить все действия в той же последовательности, как с мерой БВ-7755.00.018.

Из полученных значений для каждого поверенного сечения вычислить среднее арифметическое.

За погрешность измерений принимают наибольшую разность между соответствующим действительным значением сечения меры и полученным средним арифметическим значением измеряемого диаметра в соответствующем сечении.

6.4.3.3. Для проверки размаха показаний вычислить разность между наибольшим и наименьшим показаниями из результатов пятикратного измерений поверенных сечений, которая и принимается за величину размаха.

Результаты поверки считаются положительными, если величины погрешности и размаха показаний не превышают значений, приведенных в таблице 5

Таблица 5

Модификация прибора	Предел допускаемой абсолютной погрешности, мм	Допускаемый размах показаний, мм, не более
БВ-7492-240 зав. № 01	0,006	0,004
БВ-7492-160 зав. № 01	0,006	0,004

6.4 Проверку измерительного усилия произвести при помощи динамометра ДОСМ-3-0,1

Измерить динамометром усилия на каждом измерительном наконечнике. Фиксировать показания динамометра в момент, когда показания цифровой индикации находятся около нуля.

Результаты поверки считаются положительными, если показания динамометра не превышают значений, приведенных в таблице 6.

Таблица 6

Модификация прибора	Пределы допускаемого измерительного усилия, Н
БВ-7492-240 зав. № 01	4±0,5
БВ-7492-160 зав. № 01	

## 7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. с учетом изменения. Знак поверки в виде оттиска клейма и/или голографической наклейки поверителя наносится на свидетельство о поверке.

7.2. При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. с учетом изменения.

7.3. Доступ к узлам регулировки отсутствует, пломбировка прибора от несанкционированного доступа не предусмотрена.

Начальник отдела  
Испытательного центра  
ФГУП «ВНИИМС»



И.А. Род

Зам. начальника отдела 203  
Испытательного центра  
ФГУП «ВНИИМС»



Н.А. Табачникова