

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

П. В. Иванникова

«19» ноября 2019 г.



**Государственная система обеспечения единства измерений.  
ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСЕВОГО ЗАЗОРА КАССЕТНЫХ  
ПОДШИПНИКОВ МОДЕЛИ БВ-7602-36**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП 203-53-2019

МОСКВА, 2019

Настоящая методика поверки распространяется на прибор для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36, зав. № 1 (далее по тексту – прибор), выпускаемый по технической документации АО «НИИИзмерения», г. Москва и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Приборы для контроля осевого зазора кассетных подшипников модели БВ-7602-36 предназначены для измерения и допускового контроля осевых зазоров роликовых кассетных подшипников типа: DP-201925-1А, DP-201925-4, CP-202345-1.

Интервал между поверками - 1 год.

### 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 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	5.1	да	да
2	Опробование	5.2	да	да
3	Проверка идентификационных данных программного обеспечения	5.3	да	да
4	Проверка метрологических характеристик	5.4	да	да

В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку прекращают, а прибор признают не прошедшим поверку.

### 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Для поверки прибора применяют средства измерений, указанные в таблице 2

Таблица 2 - Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и обозначение средств поверки и вспомогательного оборудования; основные технические и метрологические характеристики средства поверки
5.4	- Индикатор многооборотный с ценой деления 0,001 мм типа 1МИГ по ГОСТ 9696-82, класс точности 1 (цена деления 0,001 мм, диапазон измерения 1 мм, наибольшая разность погрешностей на всём диапазоне деления шкалы 2,5 мкм); Вспомогательное оборудование: Подшипники кассетные ТИП DP-201924-1А; DP-201925-4; CP-202345-1; Штатив ШМ-11Н ГОСТ 10197-70; удлинитель 30 мм

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.

### 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки прибора должны соблюдаться следующие требования:

– при подготовке к проведению поверки должны быть соблюдены требования пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относятся спиртосодержащие жидкости, используемые для протирки;

- Спиртосодержащие жидкости 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

3.1. Всю поверку прибора, следует проводить в нормальных условиях применения:

- температура окружающего воздуха, °С от +18 до +22
- относительная влажность окружающего воздуха, % не более 80%

### 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки прибор и средства поверки должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с эксплуатационной документацией на них и выдержаны в помещении, где проводят поверку, не менее 2 часов.

### 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. При внешнем осмотре по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблицы 1) должно быть установлено соответствие внешнего вида наружных поверхностей прибора и его принадлежностей, комплектности прибора, его маркировки и упаковки требованиям эксплуатационной документации завода изготовителя.

5.2. При опробовании проверяют взаимодействие частей приборов.

Комплект поставки должен соответствовать описанию типа на прибор. Должны отсутствовать механические повреждения составных частей прибора, следы коррозии и дефекты покрытий, ухудшающие внешний вид. Электронный блок, который выводит на экран результаты измерений, должен нормально работать. Показания, выводимые на экран блока, должны быть читаемыми.

Прибор считается прошедшим поверку в части пунктов 5.1 и 5.2, если при опробовании он полностью функционален в соответствии с руководством по эксплуатации.

#### 5.3 Идентификация программного обеспечения

Провести идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

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

Прибор считается прошедшим поверку в части 5.3, если идентификационные данные программного обеспечения будут совпадать с указанным в таблице 3:

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	ARM Cortex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.71 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

#### 5.4 Проверка метрологических характеристик

5.4.1 Проверка абсолютной погрешности прибора производится при помощи кассетного подшипника и индикатора 1МИГ 0-1. Включить электронный блок, войти в режим «Измерение». Выставить измерительный наконечник в зависимости от типа подшипника, уперев его в торец контролируемого подшипника. Упереть наконечник измерительного рычага в верхний торец наружного кольца подшипника и, перемещая

рычаг, добиться показаний электронного блока в районе «0». Установить магнитный штатив на корпус прибора так, чтобы при установке индикатора 1МИГ 0-1 его наконечник упирался в верхний торец наружного кольца контролируемого подшипника (рисунок 1).

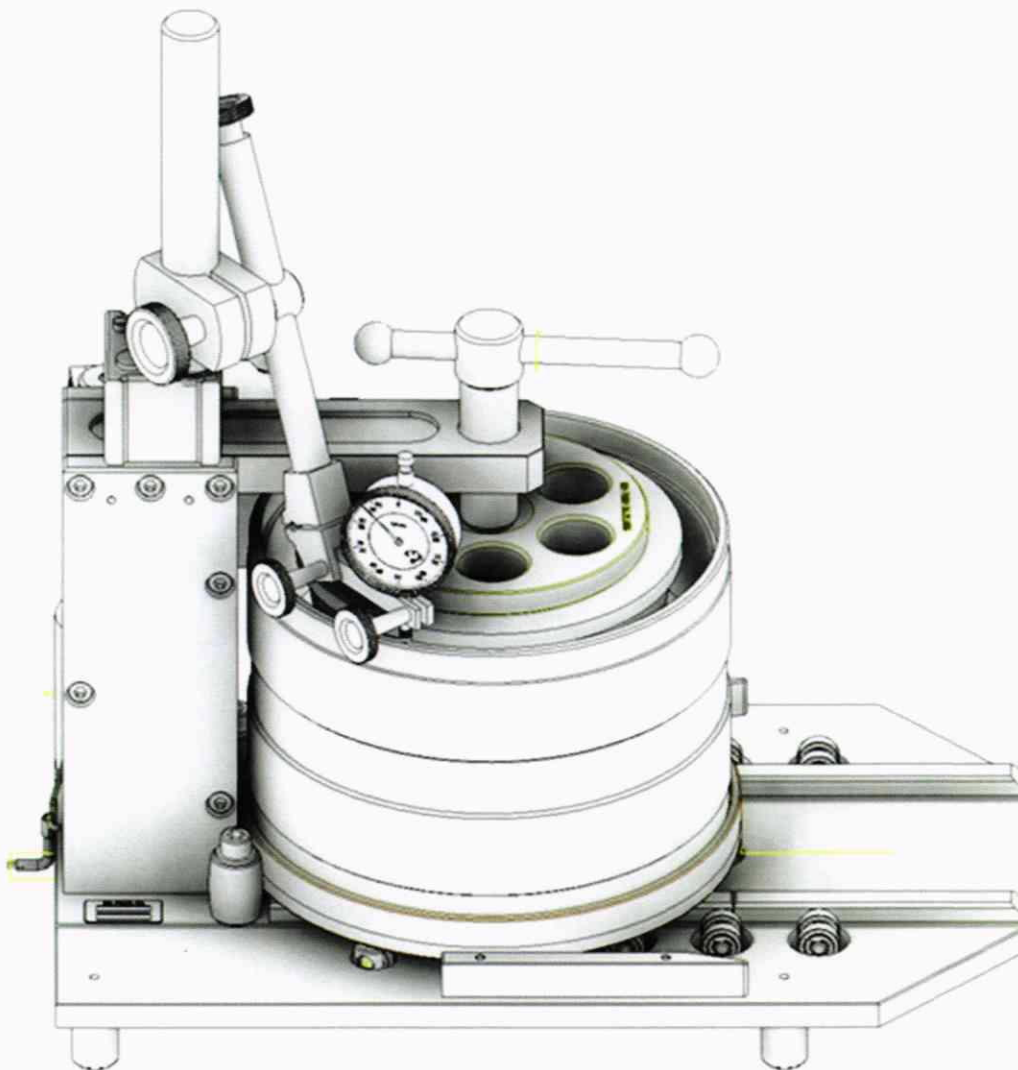


Рисунок 1 – Схема установки индикатора часового типа 1МИГ 0-1

Для измерения осевого зазора подшипника на основании Прибора БВ-7602-36 установить подшипник. Последовательность установки подшипника:

- 1) Установить на направляющие (рельсы) соответствующую внутреннюю оправку БВ-7602-36.05.004 (БВ-7602-36.05.004-01 или БВ-7602-36.05.004-02) (рисунки 2 и 3).
- 2) Установить на направляющие соответствующую наружную оправку БВ-7602-36.05.001 (БВ-7602-36.05.002 или БВ-7602-36.05.003).
- 3) Установить на внутреннюю оправку нижний роликовый подшипник.
- 4) Установить на наружную оправку наружное кольцо подшипника.
- 5) Установить дистанционное кольцо подшипника.
- 6) Установить верхний роликовый подшипник.
- 7) Установить в верхний роликовый подшипник соответствующую прижимную оправку (БВ-7602-36.05.005 или БВ-7602-36.05.006).
- 8) Вдвинуть собранный с оправками подшипник до резиновых упоров.

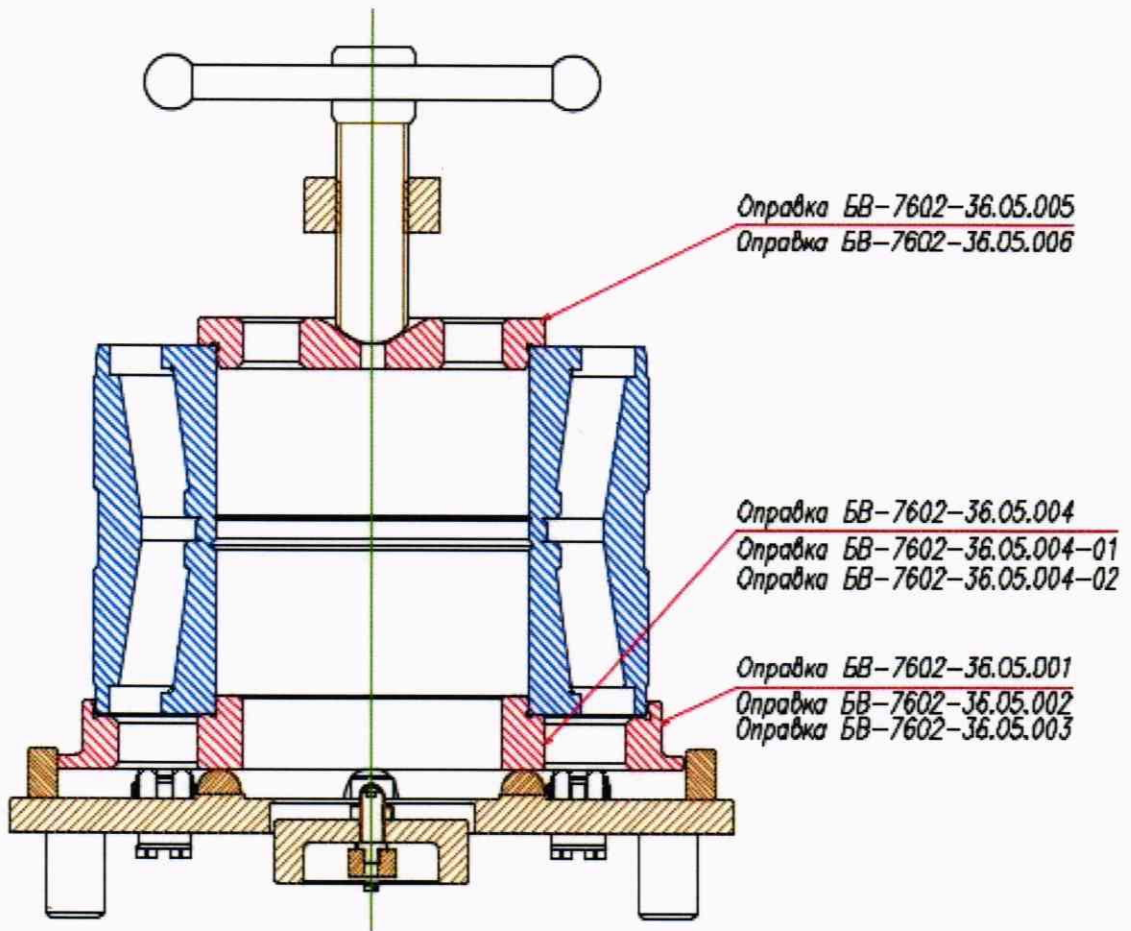


Рисунок 2 – Схема установки подшипника на Приборе БВ-7602-36



Рисунок 3 – Подшипник с оправками

Не зажимая сильно внутреннее кольцо, произвести грубое центрирование оси подшипника с осью винта. Вращая рукоятку Прибора БВ-76-02-36 в небольших пределах относительно нейтрального положения произвести точное центрирование подшипника с

осью прижимного винта прибора. Завернуть прижимной винт прибора, центрируя и закрепляя подшипник для измерения.

**Внимание!** *Зажимной винт поворачивать за рукоятку до ощутимого сопротивления, после чего сделать еще четверть оборота с усилием. Чрезмерное усилие может деформировать консоль прибора.*

Убедиться в том, что наружное кольцо подшипника может проворачиваться вокруг оси. Если кольцо не проворачивается, то повторить операцию центрирования.

**Примечание.** *При измерении осевого зазора ручка должна быть в исходном положении (от себя).*

На электронном блоке войти в режим измерения осевого зазора, выполнив действия, описанные в руководстве по эксплуатации.

Повернуть ручку Прибора БВ-7602-36 поочередно к себе и от себя до упора, что создаст необходимое измерительное усилие, приложенное вверх в осевом направлении к наружному кольцу контролируемого подшипника. Измерительное усилие, направленное вниз, будет создаваться непосредственно весом наружного кольца подшипника.

Повернуть наружное кольцо на 120 градусов вокруг своей оси и повторить измерение. Затем повторить измерение еще раз.

Абсолютная погрешность определяется как разность между средним значением зазора, полученного в результате 3-х измерений с помощью прибора, от значений, полученных посредством индикатора:

$$\Delta = X_{\text{ср.}} - X_0, \text{ где}$$

$X_{\text{ср}}$  - среднее значение зазора, полученное в результате 3-х измерений прибором;

$X_0$  – результат измерений зазора с помощью индикатора

Результаты поверки прибора признаются положительными, если абсолютная погрешность измерений зазора не превышает значений, приведенных в таблице 4.

#### 5.4.2 Проверка размаха показаний

При проверке размаха показаний должны использоваться подшипники роликовые ТИП DP-201925-1А; DP-201925-4; CP-202345-1.

Подшипник установить на прибор и произвести измерение зазора в одном сечении не менее 10 раз. Разность между наибольшим и наименьшим показаниями прибора в серии из 10 измерений является размахом показаний.

$$\text{Размах} = X_{\text{max}} - X_{\text{min}}$$

Результаты поверки прибора признаются положительными, если размах показаний не превышает значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики прибора БВ-7602-36

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, мм, не менее	от 0 до 1,0.
Шаг дискретности отсчета, мм	0,001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения зазоров, мм,	$\pm 0,007$
Размах показаний, мм, не более	0,007

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015г.

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

Знак поверки в виде голографической наклейки и/или в виде оттиска клейма поверителя наносятся на свидетельство о поверке.

Начальник отдела 203  
Испытательного центра  
ФГУП «ВНИИМС»

Инженер отдела 203  
Испытательного центра  
ФГУП «ВНИИМС»



И. А. Род

А. А. Лаврухин