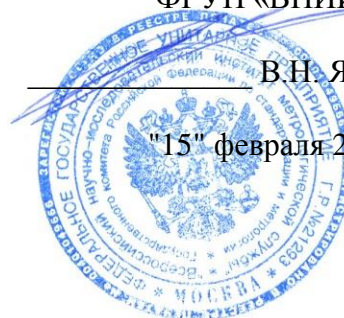


ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
ФГУП «ВНИИМС»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

"15" февраля 2012 г.



**Нутромеры двухточечные  
серий 337, 339, 133, 137, 139, 140, 141**

**фирмы Mitutoyo Corporation, Япония**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

№ 31705-13

МОСКВА,  
2012

Настоящая методика поверки распространяется на нутромеры двухточечные серий 337, 339, 133, 137, 139, 140, 141 (далее - нутромеры), выпускаемые по технической документации фирмы-производителя, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками равен 1 году.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки 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	5.1	Визуально	да	да
2. Проверка взаимодействия частей	5.2	Визуально	да	да
3. Определение погрешности показаний микрометрической головки	5.3	Прибор универсальный для измерений длины с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более 0,45 мкм на всем диапазоне измерений; меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011	да	да
4. Определение суммарного размера микрометрической головки с присоединенными к ней удлинителями	5.4.	Прибор универсальный для измерений длины с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более 0,45 мкм на всем диапазоне измерений; меры длины концевые плоскопараллельные 4-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011	да	да
5. Определение идентификационных данных программного обеспечения	5.5.		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

Поверка проводится в нормальных условиях применения нутромеров:

- температура окружающего воздуха, °С (20±5)
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 80

## 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Нутромеры и другие средства поверки выдерживают не менее 3 ч в помещении, где проводят поверку.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Проверку по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблицы 1) на соответствие нутромеров комплектности, маркировки и упаковки производить путем визуального сличения.

Нутромеры считаются прошедшими поверку, если они укомплектованы, маркированы и упакованы согласно паспорту.

5.2. Взаимодействие частей нутромера проверяют опробованием:

- барабан микрометрической головки в пределах измерений должен перемещаться плавно, не должно ощущаться трения барабана о стембель;
- микрометрический винт должен легко передвигаться в гайке. Не должно ощущаться качания микровинта в гайке;
- стопорный винт должен надежно закреплять микрометрический винт в требуемом положении;
- стержни удлинителей должны легко утопать в своих гнездах под действием нагрузки (нажатие пальцем) и при ее снятии должны плавно, без заеданий, возвращаться в исходное положение;
- удлинители и наконечник должны легко ввинчиваться в соответствующие гнезда и при окончательном ввинчивании не должны качаться.

5.3. Погрешность показаний микрометрической головки производится в любых точках шкалы барабана, равномерно расположенных на всем пределе измерений микрометрической головки.

Перед испытаниями микрометрическая головка должна быть установлена на нулевой отсчет с точностью  $\pm 0,002$  мм.

Поверку микрометрической головки осуществляются с помощью прибора универсального для измерений длины методом сравнения с концевыми мерами

соответствующего размера или непосредственной оценки при условии, что температура помещения, в котором производится поверка, должна быть  $20 \pm 2$  °С.

При поверке микрометрической головки методом сравнения прибор должен быть снабжен двумя сферическими наконечниками, методом непосредственной оценки - двумя плоскими наконечниками.

Отсчеты производят по шкалам прибора после того, как изменения показаний, наблюдаемые в отсчетном устройстве прибора, не будут превышать 0,001 мм в течении 10 мин.

Допускаемая абсолютная погрешность микрометрической головки не должна превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2.

Серия	Предел измерений микрометрической головки, мм	Цена деления (шаг дискретности), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометрической головки, мкм
133	25	0,01	$\pm 3$
137	13	0,01	$\pm 3$
139	25	0,01	$\pm 3$
140	50	0,01	$\pm 7$
141	7	0,01	$\pm 6$
337	25	0,001	$\pm 4^*$
339	25	0,001	$\pm 4^*$

Примечание:

\* – с учетом дискретности отсчета.

5.4. Погрешность суммарного размера микрометрической головки с присоединенными к ней удлинителями определяют на приборе универсальном для измерений длины методом сравнения с концевыми мерами длины или блоками из них. Микрометрическую головку соединяют с удлинителями.

При наличии в комплекте более одного удлинителя поверка нутромеров допускается с каждым удлинителем в отдельности. Отклонение длины удлинителя определяется путем вычета из полученного результата погрешность показаний микрометрической головки, определенной по п. 5.3.

При поверке методом сравнения с концевыми мерами длины прибор должен быть снабжен двумя сферическими наконечниками.

При измерении нутромер устанавливают на двух опорах в точках, расположенных от его концов на расстоянии  $1/5$  поверяемой длины.

Поверку производят при зажатом стопорном винте головки. Отсчеты производят по шкалам прибора после того, как изменения показаний, наблюдаемые в отсчетном устройстве прибора, не будут превышать 0,001 мм в течении 10 мин.

Погрешность суммарного размера микрометрической головки с присоединенными к ней удлинителями не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3.

Серия	Предел измерений микрометрической головки, мм	Цена деления (шаг дискретности), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности микрометрической головки с присоединенными удлинителями, мкм
137	13	0,01	$\pm(3+n+L/50)$ , где n – число удлинителей, L - наибольшая длина в мм
139	25	0,01	$\pm(3+n+L/50)$ , где n – число удлинителей, L - наибольшая длина в мм
140	50	0,01	$\pm(7+n+L/50)$ , где n – число удлинителей, L - наибольшая длина в мм
141	7	0,01	$\pm(6+n+L/50)$ , где n – число удлинителей, L - наибольшая длина в мм
337	25	0,001	$\pm(3+n+L/50)^*$ , где n – число удлинителей, L - наибольшая длина в мм
339	25	0,001	$\pm(3+n+L/50)^*$ , где n – число удлинителей, L - наибольшая длина в мм

Примечание:

\* – без учета дискретности отсчета.

5.5. Определение идентификационных данных программного обеспечения нутромеров двухточечных серий 337, 339.

Сведения об идентификационном наименовании программного обеспечения и его версии нанесены на установочном диске, предназначенном для обработки результатов измерений на компьютере, полученных нутромерами двухточечными сериями 337, 339.

Результат подтверждения соответствия ПО считается положительным, если полученные идентификационные данные ПО и номер версии соответствуют указанным в описании типа: программное обеспечение USB-ИТРАК, версия v.1.000.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство-протокол 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 год. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.