

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ  
(ФГУП УНИИМ)**



**ТВЕРЖДАЮ:**

**Зам. директора по научной работе  
ФГУП УНИИМ  
С.В. Медведевских**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**РЕЙКИ НИВЕЛИРНЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ РН-3**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 39-233-07**

*н.р. 22001-01*

**Екатеринбург  
2007**

### **Предисловие**

1. Разработана ЗАО «УралЛесСервис», УНИИМ.
2. Исполнитель – Ляпустин В.Л. (от ЗАО «УралЛесСервис») и  
Бирюкова Э.К. (от ФГУП УНИИМ).
3. Утверждена ФГУП УНИИМ.
4. Введена взамен МП 39-233-01.

## Содержание

1. Область применения.....	4
2. Нормативные ссылки.....	4
3. Операции поверки.....	4
4. Средство поверки.....	5
5. Требование безопасности.....	5
6. Условия поверки.....	5
7. Подготовка к поверке.....	5
8. Проведение поверки.....	5
9. Обработка результатов измерений.....	7
10. Оформление результатов поверки.....	7

Государственная система обеспечения единства измерений Рейки нивелирные деревянные РН-3 Методика поверки	МП 39-233-07
--	--------------

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на «Рейки нивелирные деревянные РН-3» (далее рейки), применяемые в комплекте с нивелирами, относящимися к группе «точные» по ГОСТ 10528 для точного нивелирования в геодезической сети и при проведении исследовательских работ на геодинамических и техногенных полигонах, в инженерно-геодезических изысканиях, при выполнении топографических работ, съемок, в строительных и других работах и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал – 2 (два) года.

### 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия.  
ГОСТ 12069-90 Меры длины штриховые, брусковые. Технические условия.  
ПР. 50.2.006-94 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений.

### 3. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при:	
		первичной поверки	периодической поверки
2	3	4	5
Внешний осмотр	8.1	да	да
Проверка диапазона измерений	8.2	да	нет
Проверка отклонения от номинального размера: длины деления шкалы, дециметрового и метрового интервалов	8.3	да	да
Проверка стрелки прогиба рейки	8.4	да	да
Проверка совмещения начала шкалы рейки с пяткой	8.5	да	да

В случае невыполнения хотя бы одной из операций поверка прекращается, рейка бракуется.

#### 4. СРЕДСТВО ПОВЕРКИ

4.1. При проведении поверки должны быть использованы эталонные средства измерения, приведенные в Таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики проверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и метрологические и основные технические характеристики средства поверки
8.2; 8.3, 8.5	Штриховая мера длины 4-го типа 5-го кл. точности, длиной 1 м ГОСТ 12069-90
8.4	Линейка измерительная металлическая, ГОСТ 427-75; нить, диаметр не более 0,2 мм

4.2. Эталонные средства измерений, используемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке, сертификаты или иные документы, подтверждающие их технические и метрологические характеристики.

4.3. Для проведения поверки допускается применение других средств контроля, не приведенных в Таблице 2, при условии обеспечения ими необходимой точности измерений.

#### 5. ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Рейки в обращении не требуют особой техники безопасности.

#### 6. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:  
температура окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) С  
относительная влажность воздуха ( $60 +20$ ) %

#### 7. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1. Перед началом поверки рейки и эталоны должны быть выдержаны в помещении, где будет производиться поверка не менее 4-х часов.

#### 8. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре необходимо установить соответствие рейки следующим требованиям:

8.1.1. Все надписи и гравировки должны быть четкими и соответствовать требованиям КД.

8.1.2. На наружных поверхностях рейки не должно быть вмятин, трещин, сколов и других повреждений, а также следов коррозии.

8.1.3. На каждой рейке должны быть нанесены:

обозначение;

год изготовления и заводской порядковый номер;

фирма-изготовитель

номер ТУ

## 8.2. ПРОВЕРКА ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЙ

Диапазон измерений проверяют с помощью штриховой меры длины 4-го типа кл. точности 5 (ГОСТ 12069-78) последовательным наложением его на каждый метровый участок полностью развернутой рейки.

## 8.3. ПРОВЕРКА ОТКЛОНЕНИЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО РАЗМЕРА ДЕЛЕНИЯ ШКАЛЫ, ДЕЦИМЕТРОВОГО И МЕТРОВОГО ИНТЕРВАЛОВ

Отклонения от номинального размера деления шкалы, дециметрового и метрового интервалов проверяют непосредственным сличением со штриховой мерой. Штриховую меру кладут на рейку скошенным краем параллельно продольной оси шкалы рейки. Проверяют деления и дециметровые интервалы выборочно в начале, середине и конце шкалы развернутой рейки на обеих сторонах рейки.

Для проверки метровых интервалов выбираются следующие: 00-10; 10-20; 19-29; 48-58; 57-67; 67-77.

Измерения сначала выполняют в прямом, затем в обратном направлении, повернув рейку на 180.

Разность измерений длины одного метра в прямом и обратном направлении не должна превышать 0,1 мм. Допустимое отклонение деления шкалы  $\pm 0,2$  мм, дециметрового интервала  $\pm 0,3$  мм, метрового  $\pm 0,5$  мм.

## 8.4. ПРОВЕРКА СТРЕЛКИ ПРОГИБА РЕЙКИ

Стрелку прогиба рейки определяют в двух взаимно перпендикулярных плоскостях с помощью линейки измерительной металлической и натянутой нити. Горизонтально натягивают нить на всю длину рейки. Рейку укладывают горизонтально на боковое ребро вогнутой стороной вдоль нити. При помощи линейки измеряют расстояние  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  от нити до шкаловой поверхности около делений 1,15 и 29 или 48,63 и 77 по три раза в каждой точке (рис.1). Аналогичные измерения выполняют во взаимно-перпендикулярной плоскости до корпуса рейки или боковой грани

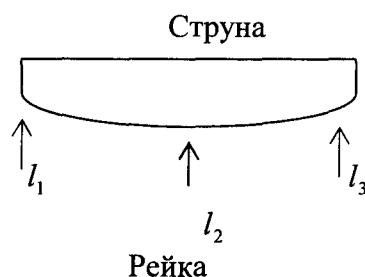


Рис. 1

## 8.5. ПРОВЕРКА СОВМЕЩЕНИЯ НАЧАЛА ШКАЛЫ РЕЙКИ С ПЯТКОЙ

Совмещение начала шкалы рейки с пяткой проверяют с помощью штриховой меры. Измерения производят от поверхности пятки до ближайших 3-4 штрихов основной шкалы при двух положениях штриховой меры (сдвигая ее на несколько делений).

## 9 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

### 9.1 Вычисление стрелки прогиба

По полученным соответственно расстояниям  $l_1, l_2$  и  $l_3$  вычисляют стрелку прогиба рейки  $f$  по формуле:

$$f = l_2 - \frac{l_1 + l_3}{2}$$

Аналогичные измерения выполняют во взаимно-перпендикулярной плоскости до корпуса рейки или боковой грани. Стрелка прогиба на всю длину рейки не должна превышать 6 мм.

### 9.2 Вычисление погрешности совмещения начала шкалы рейки с пяткой

Погрешность совмещения  $\Delta h$  вычисляется как среднее значение отклонений от номинальных значений измеренных длин от поверхности подпятника до штрихов шкалы рейки. Начало шкалы рейки должно быть совмещено с пяткой рейки с допустимой погрешностью  $\pm 0,2$  мм.

## 10. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1. Положительные результаты первичной и периодической поверок изделия оформляются протоколом произвольной формы, свидетельством в соответствии с ПР 50.2.006-94 и (или) отметкой в эксплуатационной документации.

9.2. В случае отрицательных результатов поверки изделие признается непригодным к применению, делается соответствующая запись в руководстве по эксплуатации и выдается извещение о непригодности.

Зам. директора ЗАО «УралЛесСервис»

Научный сотрудник ФГУП УНИИМ


Ляпустин В.Л.

Бирюкова Э.К.