

Согласовано

Директор ЗАО «Опика»



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелТИМ



Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь

РУЛЕТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РНГ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МРБ МП. 2423-2014

н.р. 60606-15
Листов 10

Разработчик
ЗАО «Опика»

Инженер-технолог
акционерное

Каршина Т.М.



Копия Вруч



2014

Настоящая методика поверки распространяется на рулетки измерительные металлические типа РНГ: Р5Н СТБ ИСО 4512, Р10Н СТБ ИСО 4512, Р15Н СТБ ИСО 4512, Р20Н СТБ ИСО 451 по ТУ ВУ 600199222.004-2009 (далее - рулетки) и устанавливают методы и средства их поверки.

Методика разработана в соответствии с требованиями ТКП 8.003.

Межповерочный интервал не более 12 месяцев (для рулеток, применяемых в сфере законодательной метрологии).

1. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике поверки применяются нормативные ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (ТНПА):

ТКП 8.003-2011 СТБ ИСО 4512-2007	Поверка средств измерений. Правила проведения работ Оборудования для измерения уровня жидкости в резервуарах- хранилищах неавтоматизированными (ручными) методами
ГОСТ 1012-72	Бензины авиационные. Технические условия
ГОСТ 10905-86	Плиты поверочные и разметочные. Технические условия
ГОСТ 164-90	Штангенрейсмасы. Технические условия
ГОСТ 166-80	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 23711-79	Весы для статического взвешивания. Общие технические требования
ГОСТ 25706-83	Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 6507-78	Микрометры. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия

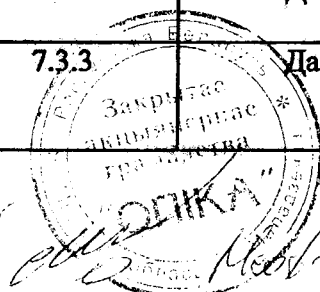
2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	последующей поверке
1	2	3	4
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Опробование	7.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик	7.3		
3.1 Определение толщины и ширины лент рулеток	7.3.1	Да	Нет
3.2 Определение ширины штрихов рулеток	7.3.2	Да	Нет
3.3 Определение отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке ленты	7.3.3	Да	Нет

Иванов Иван



Окончание таблицы 1

3.4 Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинального значения	7.3.4	Да	Да
3.5 Определение массы груза (лота) рулеток	7.3.5	Да	Нет
3.6 Определение отклонения шкалы груза (лота) от номинального значения	7.3.6	Да	Да
4 Оформление результатов поверки	8	Да	Да

3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть применены средства поверки, указанные в таблице

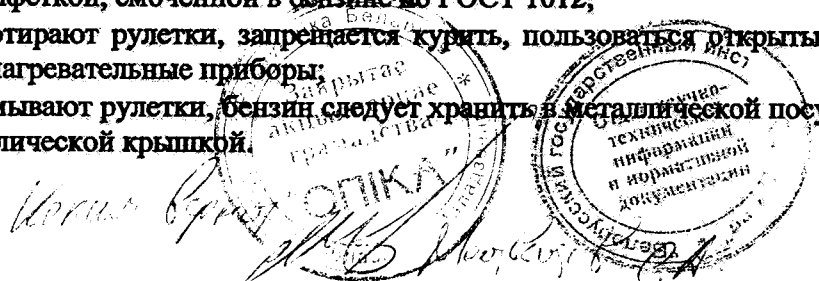
Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические и основные технические характеристики, обозначенные ТНПА
7.3.1	Микрометр типа МК25-2 по ГОСТ 6507; штангенциркуль типа ШЦ-I-160-0,1 по ГОСТ 166
7.3.2	Отсчетный микроскоп типа МПБ-2, диапазон измерений (0-6,5) мм, $\Delta = \pm 0,01$ мм; компаратор (приложение В)
7.3.3	Универсальный измерительный микроскоп типа ДИП-1, диапазон измерений (0-200) мм, $\Delta = \pm(1+L/100)$, мкм, где L в мм.
7.3.4	Компаратор(приложение В); образцовая измерительная лента 3-го разряда; Лупа типа ЛИ с увеличением 10^x по ГОСТ 25706;
7.3.5	Настольные циферблатные весы с ценой деления 5 г по ГОСТ 23711
7.3.6	Штангенрейсмасс ШР-250-0,05 по ГОСТ 164, Плита поверочная разметочная 250x250 мм, класс точности 2 по ГОСТ 10905
<p>Примечания</p> <p>1 Допускается использовать средства поверки, не приведенные в перечне, но обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.</p> <p>2 Средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке и (или) действующие поверительные клейма.</p> <p>3 Условия поверки должны соответствовать условиям эксплуатации средств измерений.</p>	

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности:

- приспособление для крепления рулеток на столе компаратора должно надежно удерживать ленту рулетки при силе натяжения 15 Н (1,5 кг), грузы должны быть размещены вне рабочей зоны и ограждены;
- рулетки протирают салфеткой, смоченной в бензине по ГОСТ 1012;
- в помещении, где протирают рулетки, запрещается курить, пользоваться открытым огнем, применять электронагревательные приборы;
- в помещении, где промывают рулетки, бензин следует хранить в металлической посуде, плотно закрытой металлической крышкой.



5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться условия, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Допускаемое значение
Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5
Относительная влажность воздуха, %	58 ± 20

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- устанавливают средства измерений, позволяющие в процессе проведения поверки проводить измерения условий внешней среды по пункту 5.1;
- средства измерений выдерживают в условиях по пункту 5.1 не менее 15 мин;
- рулетку, установленную на столе компаратора, выдерживают под нагрузкой не менее 15 мин, масса груза должна соответствовать Приложению А, таблица А3.

7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие рулеток следующим требованиям:

- внешний вид, маркировка, комплектность, состояние покрытия ленты, корпуса и других элементов должно соответствовать требованиям технической документации на них;
- поверхность лент должна быть чистой, без ржавчины, глубоких царапин, влияющих на точность СИ и затрудняющих их поверку;
- края ленты должны быть гладкими, без острых кромок и заусенцев, лента не должна иметь вмятин и перегибов;
- число штрихов, их расположение, цифры и обозначения на лентах рулеток должны соответствовать СТБ ИСО 4512.
- качество нанесения штрихов проверяют при помощи лупы: штрихи должны быть без разрывов, ровными и четкими.

7.2 Опробование взаимодействия частей рулеток

7.2.1 При опробовании проверяют взаимодействие частей рулеток при вытягивании и свертывании, которые должны осуществляться легко, плавно, без заедания.

7.2.2 Петли должны быть свободно и прочно закреплены на концах ленты.

7.2.3 Груз должен быть надежно закреплен на конце ленты без люфта.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение толщины и ширины ленты рулеток

7.3.1.1 Толщину лент рулеток измеряют микрометром. Толщина лент рулеток должна соответствовать Приложению А, таблице А1.

7.3.1.2 Ширину ленты определяют штангенциркулем. Ширина лент рулеток должна соответствовать Приложению А, таблице А1.

7.3.1.3 Ширину и толщину ленты определяют не менее чем в пяти точках измерительных лент и в трех точках рулеток, равномерно расположенных по длине ленты.

7.3.2 Определение ширины штрихов рулеток

7.3.2.1 Ширину штрихов рулеток измеряют при помощи лупы.

7.3.2.2 Проверяют выборочно в трех-пяти местах, расположенных равномерно по длине ленты. У рулеток длиной более 10 м число измерений пять-семь.

7.3.2.3 Ширина штрихов рулеток должна соответствовать СТБ ИСО 4512.

7.3.3 Определение отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке ленты

7.3.3.1 Отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке ленты определяют при помощи микроскопа.

7.3.3.2 Рулетку устанавливают на столе микроскопа так, чтобы изображение кромки ленты совпадало с горизонтальной штриховой линией сетки микроскопа и изображения штрихов и цифр было резким. Затем вертикальную штриховую линию сетки микроскопа совмещают со штрихом рулетки и определяют отклонение от перпендикулярности по угловой шкале микроскопа. Отклонение определяют выборочно, не менее чем на трех штрихах, равномерно расположенных по длине рулетки. Отклонение от перпендикулярности должно соответствовать Приложению А, таблицы А1.

7.3.4 Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинального значения

7.3.4.1 Определяют длину отдельных миллиметровых, сантиметровых, дециметровых интервалов рулеток измеряют выборочно для трех-пяти интервалов каждого вида равномерно по длине ленты, всех метровых интервалов и общую длину рулетки.

7.3.4.2 Отклонение длины интервалов рулеток определяют сличением с эталонной измерительной лентой 3-го разряда. Сличение проводят на горизонтальном столе соответствующей длины, на котором начальные концы СИ закрепляют в приспособлении, а концы их натягивают грузами посредством тросиков, перекинутых через блоки. Рулетки с грузом растягивают только за счет ее груза (лота), при этом часть рулетки оказывается перекинутой через блок и в таком случае начальный штрих эталонной ленты следует совмещать с соответствующей дециметровой или первой метровой отметкой шкалы.

7.3.4.3 Общую длину и интервалы поверяемой рулетки сравнивают с соответствующими делениями эталонной ленты при помощи лупы. Погрешность отсчета при этом не должна превышать 0,1 мм. При обработке результатов измерений учитывают поправки на общую длину и интервалы эталонной измерительной ленты 3-го разряда, взятые из свидетельства о поверке эталонной ленты.

7.3.5 Определение массы груза для рулеток с грузом (лотом)

7.3.5.1 Массу груза рулеток с грузом определяют с помощью весов. Масса груза рулетки должна соответствовать Приложению А, таблице А3.

7.3.6 Определение отклонения от номинального значения шкалы груза (лота)

7.3.6.1 Отклонения от номинального значения шкалы лота рулеток с грузом определяют при вертикальном положении груза, расположенном на плите, при помощи штангенрейсмаса. Лот устанавливается на плиту, на которой установлен штангенрейсмас. Погрешность соединения ленты рулетки с лотом определяют также при помощи штангенрейсмаса при установленном на плите лоте и с присоединенным к нему концом рулетки, которую удерживают рукой или на штативе в вертикальном положении. Пределы допускаемых отклонений шкалы лота приведены в табл. 3.

Иванов Сергей

М. С. Мясоедов



Таблица 3

Отметка шкалы лота	Пределы допускаемых отклонений, мм
Миллиметровые	±0,2
Сантиметровые	±0,3
Конечное значение шкалы (200 мм)	±0,5

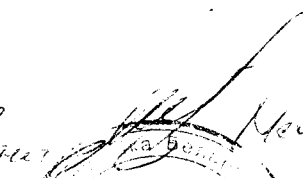
8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

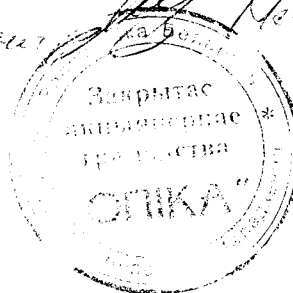
8.1 Результаты поверки записывают в протокол по форме приложения Б.

8.2 Если рулетка по результатам поверки признается пригодной к применению, то выдается свидетельство о поверке по форме, установленной ТКП 8.003 (Приложение Г) и/или наносят поверительное клеймо.

8.3 Если рулетка по результатам поверки признается непригодной к применению, то свидетельство о поверке аннулируется, выписывается заключение о непригодности по форме, установленной ТКП 8.003 (Приложение Д) с указанием причин непригодности.

Исполнитель: Инженер технолог Карпина Т.М.

Копия  *Машинистов С.А.*



ПРИЛОЖЕНИЕ А
Обязательное

**Метрологические характеристики
рулеток измерительных металлических РНГ**

Таблица А1. Основные параметры и характеристики рулеток.

Наименование	Модификации рулеток класса СТБ ИСО 4512			
	P5H СТБ ИСО 4512	P10H СТБ ИСО 4512	P15H СТБ ИСО 4512	P20H СТБ ИСО 4512
Габаритные размеры, не более, мм				
-длина	260	260	260	260
-ширина	90	100	110	120
-высота	42	42	42	42
Длина шкалы, мм, не менее	5000	10000	15000	20000
Цена деления шкалы, мм	1,0	1,0	1,0	1,0
Масса рулетки, кг, не более	0,6	0,75	0,9	1,05
Толщина ленты, мм не более	0,3	0,3	0,3	0,3
Ширина ленты, мм, не более	15	15	15	15

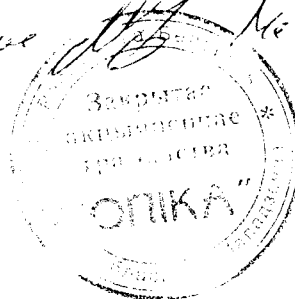
Таблица А2. Допускаемые отклонения длины шкалы рулеток с грузом

Допускаемые отклонения длины шкалы новых рулеток от нулевой отметки груза до отметки 20 м, не более, мм	Допускаемые отклонения длины шкалы рулеток бывших в эксплуатации от нулевой отметки груза до отметки 20 м, не более, мм
1,5 мм	2,0 мм

Таблица А3. Технические характеристики грузов

Наименование	Предел допустимых отклонений
Длина, не более, мм	200
Диаметр, не более, мм	28
Масс груза, гр.	860±50

Константин Витальевич Мерзляков С.А.



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Рекомендуемое

Форма протокола

ПРОТОКОЛ № _____

поверки рулетки измерительной металлической РНГ

Владелец _____

Дата проведения поверки _____

Номер документа по поверке _____

Наименование организации, проводившей поверку _____

Б.1 Условия поверки

Таблица Б.1

Наименование характеристики	Измеренное значение
Температура окружающего воздуха, °С	
Относительная влажность воздуха, %	

Б.2 Средства поверки

Таблица Б.2

Наименование и тип СИ	Номер СИ	Метрологические характеристики

Б.3 Результаты поверки

Б.3.1 Внешний осмотр _____

Б.3.2 Опробование _____

Б.3.3 Определение толщина ленты _____

Б.3.4 Определение ширины ленты _____

Б.3.5 Определение действительных значений длины и длины метровых интервалов

Таблица Б.3

Номинальные значения интервалов поверяемой рулетки, мм	Действительная длина интервалов эталонной ленты 3-го разряда, мм	Разность длин интервалов эталонной и поверяемой лент (\pm), мм	Действительная длина интервалов поверяемой рулетки, мм

Б.4.1 Заключение _____

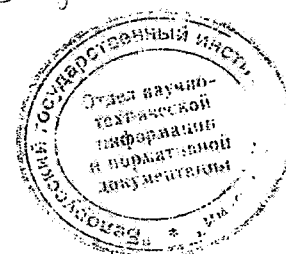
Б.4.2 Свидетельство _____

Б.4.3 Поверитель _____

(подпись)

Ф.И.О

Кочев В.В. МособлгосРСА



ПРИЛОЖЕНИЕ В
Обязательное

Пример заполнения оборотной стороны свидетельства о поверке

Результаты поверки

Таблица В.1


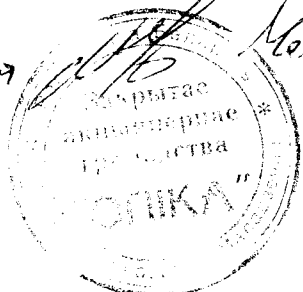
Поверяемые интервалы, м	Действительная длина интервалов при температуре 20°C, мм
0-1	1000,03
0-2	2000,02
0-3	3000,04
...	...
...	...
0-20	20000,07

Проверку проводили _____

ПОДПИСИ

Дата _____

Косих Верка *Мохр. Р. С. А.*



ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Справочное

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПАРАТОРОВ ДЛЯ ПОВЕРКИ РУЛЕТОК

Компаратор для поверки рулеток по образцовой измерительной ленте 3-го разряда представляет собой горизонтальный стол соответствующей длины с приспособлениями для закрепления начальных концов рулеток и совмещения нулевых отметок их шкал, а также блоками и струнами с грузами для натяжения рулеток. Сравнение общей длины и отдельных интервалов поверяемой рулетки с соответствующими интервалами образцовой измерительной ленты проводят при помощи лупы с увеличением $10\times$ по ГОСТ 25706.

Иван Сергеевич *М.В.С.А.*

