

**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. генерального директора

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.Н. Пронин

«13» марта 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Измерители геометрических параметров бревен ВЕКТОР-1D, ВЕКТОР-2D

Методика поверки

МП 2512/0002-2020

Руководитель НИО 251

Кононова Н.А.

инженер

Костин Е.В.

г. Санкт-Петербург
2020 г.

Общие положения

Настоящая методика распространяется на измерители геометрических параметров бревен ВЕКТОР-1D, ВЕКТОР-2D (далее - измерители), изготавливаемые ООО «АВТОМАТИКА-ВЕКТОР», г. Архангельск, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке и после ремонта
1. Внешний осмотр и проверка комплектности	4.1	+	+
2. Опробование	4.2	+	+
3. Подтверждение соответствия программного обеспечения	4.3	+	+
4. Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений диаметра	4.4	+	+
5. Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений длины	4.5	+	+

1.2 При проведении поверки используют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
4.2	Трубы напорные из полиэтилена, ГОСТ 18599-2001
4.4	Рулетка измерительная 2-го класса точности, ГОСТ 7502-98; Трубы напорные из полиэтилена, ГОСТ 18599-2001
4.5	Рулетка измерительная 2-го класса точности, ГОСТ 7502-98; Трубы напорные из полиэтилена, ГОСТ 18599-2001

1.2 Допускается применять другие вновь разработанные или существующие средства измерения, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики поверки.

1.3 Применяемые средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

2 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °C (20±10);
- диапазон относительной влажности воздуха, % от 20 до 90;
- диапазон атмосферного давления окружающего воздуха, кПа от 84 до 107.

3 Подготовка к проведению поверки

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить правильность подключения внешних цепей;
- проверить надежность заземления;
- произвести включение питающего напряжения блока управления, при этом питание будет подано и на измеритель;
- включить измеритель в соответствии с руководством по эксплуатации.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр

Внешний осмотр проводится визуально. При внешнем осмотре измерителя должно быть установлено следующее:

- наличие четкой маркировки измерителя и ее соответствие требованиям руководства по эксплуатации;
- соответствие комплектности измерителя требованиям руководства по эксплуатации;
- отсутствие механических повреждений измерителя, а также других дефектов, влияющих на правильность функционирования и метрологические характеристики измерителя, а также препятствующих проведению поверки.

4.2 Опробование

При опробовании проверяют работоспособность измерителей. Для этого используют вспомогательное оборудование – трубы, которые применяются в качестве имитатора брёвен. Через сканирующую рамку измерителя пропускают трубу, далее происходит измерение её геометрических параметров (длина и диаметр).

Результат считается положительным, если происходит считывание геометрических параметров трубы.

4.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

4.3.1 Проверка автономного программного обеспечения «PLC Setup» (далее ПО «PLC Setup») проводится только при его наличии в комплекте поставки измерителя. Наименование и номер версии ПО «PLC Setup» отображается при запуске.

Номер версии ПО «PLC Setup» должен быть не ниже v4.20.

4.3.2 Подтверждение соответствия встроенного программного обеспечения «LS Vector-1D(2D)» (далее ПО «LS Vector-1D(2D)») измерителя проводят путем включения ПО «PLC Setup» и выбора вкладки «измеритель».

Номер версии ПО «LS Vector-1D(2D)» должен быть не ниже 1.7.1.0.3.

Подтверждение соответствия ПО «LS Vector-1D(2D)» в случае отсутствия в комплекте ПО «PLC Setup» проводят путем идентификации измерителей с помощью идентификационной таблички, закрепленной на блоке управления измерителя. Идентификационные данные измерителя должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации.

Измеритель, не удовлетворяющий требованиям п.п. 4.1 - 4.3 настоящей методики, не подлежит поверке до устранения неисправностей или несоответствий.

4.4 Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений диаметра

Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений диаметра проводят с помощью вспомогательного оборудования - трёх труб с номинальными диаметрами близкими к началу, середине и концу диапазона измерений диаметра. Измерение диаметра производят рулеткой измерительной с обоих торцов в двух взаимно перпендикулярных направлениях. За действительное значение диаметра D_d трубы принимают среднее арифметическое полученных результатов измерений.

Помещают трубу на транспортёр и пропускают через сканирующую рамку, выполняют измерение диаметра $D_{изм}$ каждой трубы.

Абсолютную погрешность измерений диаметра вычисляют по формуле:

$$\Delta D = D_{изм} - D_d, \quad (1)$$

где D_d — действительное значение диаметра, мм,

$D_{изм}$ — измеренное значение диаметра, мм.

За абсолютную погрешность принимают наибольшее по модулю значение, вычисленное по формуле 1.

Абсолютная погрешность измерений диаметра не должна превышать ± 2 мм.

4.5 Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений длины

Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений длины проводят путем измерения с помощью вспомогательного оборудования - трёх труб с длинами близкими к началу, середине и концу диапазона измерений длины.

Измерение длины каждой трубы производят рулеткой измерительной, получают действительное значение длины L_d .

Помещают трубу на транспортёр и пропускают через сканирующую рамку, выполняют измерение длины $L_{изм}$ каждой трубы.

Абсолютную погрешность измерений длины вычисляют по формуле:

$$\Delta L = L_{изм} - L_d, \quad (2)$$

где L_d - действительное значение длины, см,

$L_{изм}$ - измеренное значение длины, см.

За абсолютную погрешность принимают наибольшее по модулю значение, вычисленное по формуле 2.

Абсолютная погрешность измерений длины не должна превышать ± 30 мм.

5 Оформление результатов поверки

Результаты поверки измерителя оформляются протоколом произвольной формы.

5.1 В случае положительных результатов поверки измеритель признается годным к эксплуатации и на него выдается свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

5.2 В случае отрицательных результатов по любому из вышеперечисленных пунктов поверки измеритель признается не пригодным к применению, к эксплуатации не допускается. На него выдается извещение о непригодности с указанием причин.