

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии
им. Д. И. Менделеева»
(УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

СОГЛАСОВАНО

Директор УНИИМ – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Е.П. Собина

10 2021 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

УСТАНОВКА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ ТРУБЫ УИДТ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 73-261-2021

г. Екатеринбург
2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНА:

Уральским научно-исследовательским институтом метрологии – филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»).

2 ИСПОЛНИТЕЛИ

И.о. зав. лабораторией 261

Зам. зав. лабораторией 261

Старший инженер лаб.261

Цай И.С.,

Замятин Д.С.

Конева В.В.

3 СОГЛАСОВАНО УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

4 ВВЕДЕНА ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
2	Нормативные ссылки.....	4
3	Перечень операций поверки средств измерений.....	5
4	Требования к условиям проведения поверки.....	5
5	Требования к специалистам, осуществляющим поверку.....	5
6	Метрологические и технические требования к средствам поверки.....	6
7	Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки.....	6
8	Внешний осмотр средства измерений.....	6
9	Подготовка к поверке и опробование средства измерений.....	6
10	Проверка программного обеспечения средства измерений.....	6
11	Определение метрологических характеристик средства измерений.....	6
12	Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям.....	6
13	Оформление результатов поверки.....	7

Государственная система обеспечения единства измерений. Установка для измерения длины трубы УИДТ. Методика поверки	МП 73 – 261 – 2021
--	--------------------

Дата введения в действие «11» 10 2021 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки (далее – МП) распространяется на установку для измерения длины трубы УИДТ зав. № 120-133.00.01.00.00 (далее – установка), производства ООО НПФ «Метмаш», г. Екатеринбург, предназначенную для поштучного измерения длины трубы.

Настоящая МП устанавливает процедуру первичной и периодической поверки установки. Поверка установки должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

1.2 При проведении поверки методом прямых измерений с помощью рабочего эталона 3-го разряда (ленты измерительной) должна обеспечиваться прослеживаемость установки к ГЭТ 2-2010 «Государственному первичному эталону единицы длины» согласно части 2 государственной поверочной схемы для средств измерений длины, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 29.12.2018 г. № 2840.

1.3 Интервал между поверками – один год.

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящей МП использованы ссылки на документы, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень документов

Обозначение документа, на которые дана ссылка	Наименование документа
Приказ Минтруда РФ от 15.12.2020 г. № 903н	Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок
Приказ Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г.	Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке
Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2906	«Об утверждении порядка создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений»
Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 29.12.2018 г. № 2840	Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

Примечание – При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Перечень операций поверки средств измерений

3.1 При проведении поверки установки должны выполняться операции согласно таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	8	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	9	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	10	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений	11	Да	Да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	12	Да	Да

3.2 Если при выполнении той или иной операции выявлено несоответствие установленным требованиям, поверка приостанавливается, выясняются и устраняются причины несоответствия, после этого повторяется поверка по операции, по которой выявлено несоответствие. В случае повторного выявления несоответствия установленным требованиям поверку прекращают, выдается извещение о непригодности.

4 Требования к условиям проведения поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 25 ± 10 ;
- относительная влажность, %, не более 70.

4.2 Если до проведения поверки средства поверки находились в климатических условиях, отличных от описанных в 4.1, то перед началом поверки они должны быть выдержаны в условиях по пункту 4.1 не менее 24 ч, а после воздействия повышенной влажности - не менее 48 ч.

5 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

5.1 К проведению поверки допускаются лица из числа специалистов, допущенных к поверке, работающих в организации, аккредитованной на право поверки средств измерений в соответствующей области, и ознакомившиеся с руководством по эксплуатации (далее - РЭ) на установку и настоящей МП.

6 Метрологические и технические требования к средствам поверки

6.1 При проведении поверки применяют оборудование согласно таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

Наименование	Метрологические и технические требования
Лента измерительная	Диапазон измерений длины от 0 до 20 м, 3 разряд (рабочий эталон единицы длины 3-го разряда по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2840)
Термогигрометр	Диапазоны измерений температуры и относительной влажности не менее требуемых по пункту 4

6.2 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть поверены (аттестованы), средства измерений должны быть поверены.

6.3 При проведении поверки допускается применение не указанных в п. 6.1 средств измерений, обеспечивающих требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

7 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

7.1 При проведении поверки установки к работе допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

7.2 При проведении поверки установки должны соблюдаться требования приказа Минтруда России от 15.12.2020 г. № 903н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и требования 2.2 РЭ на установку.

8 Внешний осмотр средства измерений

8.1 При внешнем осмотре установки устанавливают:

- соответствие внешнего вида установки сведениям, приведенным в описании типа;
- отсутствие на поверхности установки механических повреждений и следов коррозии и других видимых повреждений, влияющих на эксплуатационные свойства;
- все кнопки и разъемы подключений должны быть исправны и хорошо закреплены;
- соответствие комплектности, указанной в РЭ;
- четкость обозначений и маркировки.

9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

9.1 Подготавливают установку к работе в соответствии с 2.3 РЭ.

9.2 Проводят измерение длины трубы. В программном обеспечении на мониторе персонального компьютера должны отображаться результаты измерений.

10 Проверка программного обеспечения средства измерений

10.1 В основном окне программы выбирают пункт меню «О программе», где отображается наименование и номер версии ПО. Идентификационные данные должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО УИДТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.0
Цифровой идентификатор ПО	—

11 Определение метрологических характеристик средства измерений

11.1 Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений длины трубы провести с помощью ленты измерительной и контрольных труб в диапазоне от 6 до 13 м (не менее трех штук).

11.2 Длину каждой i -ой контрольной трубы предварительно измеряют лентой не менее 5 раз в разных точках окружности вдоль продольной оси трубы. За действительное значение длины i -ой контрольной трубы принимают среднее арифметическое значение $L_{ди}$, мм.

11.3 Проводят измерение длины каждой i -ой контрольной трубы на системе не менее пяти раз, записывают полученные значения $L_{изм\ ij}$, мм.

12 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

12.1 Абсолютную погрешность каждого j -того измерения длины ΔL_{ij} , мм, i -ой трубы вычисляют по формуле

$$\Delta L_{ij} = L_{изм\ ij} - L_{ди}, \quad (1)$$

где $L_{изм\ ij}$ – j -тое измеренное значение длины i -той трубы, полученное на установке, мм;

$L_{ди}$ – действительное значение длины i -той трубы, мм.

12.2 Абсолютная погрешность измерений длины должна находиться в пределах ± 2 мм.

13 Оформление результатов поверки

13.1 Результаты поверки оформляются протоколом произвольной формы.

13.2 При положительных результатах поверки установку признают пригодной к применению и оформляют результаты поверки в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 или в соответствии с порядком, действующим на момент проведения поверки или действующими на момент проведения поверки нормативными правовыми актами в области обеспечения единства измерений. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

13.3 При отрицательных результатах поверки установку признают непригодной к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и оформляют результаты в соответствии с Приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 или действующими на момент проведения поверки нормативными правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

13.4 Сведения о результатах и объеме проведенной поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Приказом Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2906 «Об утверждении порядка создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений».

Разработчик:

И.о. зав. лабораторией 261

Зам. зав. лабораторией 261

Старший инженер лаб.261



И.С. Цай



Д.С. Замятин



В.В. Конева