

ТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
ФБУ «Нижегородский ЦСМ»



А.Н. Лахонин

« 01 » 07 2015 г.

**Системы измерения длины труб  
СИДТ-2**

**Методика поверки**

*ГР 61587-15*

г. Н. Новгород  
2015 г.

## 1. Общие положения.

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерения длины труб СИДТ-2 (далее система), изготовленную ООО «НПП «Когерент», и устанавливает методы и средства первичной, периодической поверки в процессе эксплуатации и после ремонта.

Интервал между поверками - 1 год

## 2. Операции поверки.

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

Таблица 1.

Наименование операций	№ п. МП	Проведение операций при поверке	
		первичной	периодической
1. Внешний осмотр и проверка комплектности	3.1	+	+
2. Опробование	3.2	+	+
3. Определение диапазона измерений и пределов допускаемой абсолютной погрешности измерения длины труб	3.3	+	+
4. Проверка идентификационных данных программного обеспечения	3.4	+	+

## 2.2 Средства поверки.

При проведении поверки системы должны применяться средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2.

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки, номер документа регламентирующего технические требования, метрологические и основные технические характеристики
4.3	Дальномер лазерный Leica DISTO D5, диапазон измерений 0,05-200 м, погрешность измерения расстояний: до 30 м $\pm 0.0015$ м, свыше 30 м $\pm 0.0100$ м.

2.3 Допускается применение средств поверки, не указанных в таблице 2 при условии, что они имеют аналогичные характеристики и погрешности не хуже приведенных в таблице 2.

2.4 При получении отрицательных результатов в ходе проведения той или иной операции поверка прекращается, система признается непригодной к дальнейшему применению и на нее выписывается извещение о непригодности.

## 2.5 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в технической документации ООО «НПП «Когерент».

## 2.6 Условия поверки.

Проверку системы следует проводить в условиях их применения:

- температура окружающего воздуха, °С от 5 до 40;
  - относительная влажность окружающего воздуха, не более % 30-80;
  - напряжение питания (220 ± 10) В, (50 ± 1) Гц;

Приборы и другие средства измерений и испытаний выдерживают не менее 1 часа в помещении, где проводят испытания.

### **3. Проведение поверки**

#### **3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности.**

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- наличие паспорта системы;
- наличие руководства по эксплуатации системы;
- наличие свидетельства о предыдущей поверке системы, находящейся в эксплуатации;
- отсутствие крупных механических дефектов на всех компонентах системы, препятствующих нормальному ее функционированию;
- отсутствие видимых повреждений электропроводки;
- наличие защитного заземления.

Система считается прошедшей проверку, если выполняются все перечисленные условия.

#### **3.2. Опробование.**

Включить систему и провести действия согласно п.2.5 руководства по эксплуатации системы.

Система признается годной, если выполняются все действия согласно п.2.5 РЭ.

**3.3. Проверка диапазона измерений и пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений длины труб** проводится на трубах наименьшего и наибольшего диаметров п.1.2 РЭ, имеющих длину близкую к минимальной и максимальной п.1.2 РЭ. Для этой цели необходимо выбрать трубы соответствующей длины близкие к наименьшему и наибольшему диаметру, указанному в п.1.2 РЭ из ряда изготавливаемых предприятием.

Измерения длины труб лазерным дальномером производят в положении трубы на позиции измерений системы. Длину труб измеряют в двух местах, в сечении трубы, лежащем в плоскости лучей световых линеек системы. За действительное значение длины трубы принимают большее из двух полученных. При использовании лазерного дальномера используют отражательную пластину, прикладываемую к противоположной от дальномера торцевой поверхности трубы.

Производят измерение длины труб с помощью лазерного дальномера и поверяемой системы. Указанные операции повторяют не менее 5-ти раз.

Определяют средние арифметические значения результатов измерений длины трубы соответственно лазерным дальномером и поверяемой системой по формулам:

$$S_{\text{обр.изм}} = \frac{\sum S_{\text{обр.изм}_i}}{N}, \quad S_{\text{сист}} = \frac{\sum S_{\text{сист}_i}}{N}$$

где: N – число измерений

$S_{\text{обр.изм}}$  - среднее арифметическое значение длины, полученное лазерным дальномером;

$S_{\text{сист}}$  - среднее арифметическое значение длины, полученное по показаниям поверяемой системы.

Абсолютную погрешность определяют по формуле:  $\Delta S = S_{\text{сист}} - S_{\text{обр.изм}}$ .

Система считается прошедшей поверку, если абсолютные погрешности измерений для труб наименьшего и наибольшего диаметров не выходят за пределы -10...+5 мм.

#### **3.4. Проверка идентификационных данных программного обеспечения.**

**3.4.1. Проверку идентификационных данных программного обеспечения (ПО) проводить следующим образом.**

Включить систему. На дисплее должна появиться заставка с фирменным знаком ООО «НПП «Когерент», а через несколько секунд система должна перейти в рабочий режим. Название системы, идентификационное наименование и номер версии ПО должны отобразиться в главном меню системы в верхней части дисплея.

Система считается выдержавшей проверку, если при выполнении операций, указанных в п. 3.4.1. отображается следующая информация:

Название прибора: программное обеспечение системы измерения длины труб СИДТ-2.

Идентификационное наименование ПО: PMS.exe

Номер версии ПО: не ниже v. 1.7

#### **4. Оформление результатов поверки.**

4.5.1. При положительном результате поверки система признается годной к применению и на неё выдается свидетельство о поверке установленного образца.

4.5.2. При отрицательном результате поверки система не допускается к дальнейшему применению и на нее выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

Инженер 1 категории по испытаниям  
ФБУ «Нижегородский ЦСМ»

В.Г. Косолюкин