

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

«21» января 2019



**Меры с искусственными дефектами 452.008**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП № 203-3-2019**

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки мер с искусственными дефектами 452.008 (далее - мер), изготавливаемых ООО «НТС-ЛИДЕР», г. Химки и предназначенных для поверки, калибровки и настройки толщиномеров и дефектоскопов, применяемых для неразрушающего контроля труб.

Интервал между поверками – 2 года.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. В Таблице 1 приведены операции, обязательные при проведении поверки.

Таблица 1 – Операции, обязательные при поверке

Наименование операции	Номера пунктов методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки	6.1	да	да
2. Определение действительных значений наружных диаметров мер и проверка отклонений от номинальных значений	6.2	да	да
3. Определение действительных значений геометрических параметров искусственных дефектов и проверка отклонений от номинальных значений геометрических параметров искусственных дефектов	6.3	да	да
4. Определение действительных значений толщин стенок на различных участках и проверка отклонений от номинальных значений	6.4	да	да
5. Определение действительных значений и проверка отклонений дины мер и линейных координат расположения дефектов	6.5	да	да

1.2. В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку мер прекращают и меру признают не прошедшей поверку.

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. Для поверки мер применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень СИ, применяемых при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование и обозначение средств поверки; основные технические и метрологические характеристики средства поверки
6.2, 6.3	Штангенциркуль серии 605 (рег. № 52414-13)
6.3	Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм (ИЧ10, рег. № 33841-07).
6.4	Толщиномер ультразвуковой ТУЗ-2 (рег. № 24011-08)
6.5	Рулетка измерительная металлическая Р20УЗК (рег. № 35280-07)

2.2. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых мер с требуемой точностью.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

3.1 К проведению измерений при поверке и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и изучившие СИ и принцип их работы по эксплуатационной документации.

### 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Освещенность рабочего места поверителя должна соответствовать требованиям Санитарных правил и норм СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

4.2 При проведении поверки необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.

### 5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1 При проведении поверки мер должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 30°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;

5.2 Поверяемую меры и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них.

### 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки

6.1.1 Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки проводится визуально сличением с конструкторской документацией. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие мер следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений и коррозии;
- наличие маркировочных обозначений;
- комплектность поверяемых мер должна соответствовать технической документации.

6.1.2 Меры считаются годными, если соответствуют вышеуказанным требованиям.

6.2 Определение действительных значений наружных диаметров мер и проверка отклонений от номинальных значений

6.2.1 С помощью штангенциркуля, провести измерение диаметра меры в 5-и сечениях равномерно распределенным по длине меры.

6.2.2 Рассчитать среднее арифметическое значение по формуле (1).

$$D_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n}, \quad (1)$$

где  $D_i$  -  $i$ -й результат измерения;  
 $n$  – число измерений.

6.2.3 Вычислить отклонение наружного диаметра меры от номинального.

6.2.4 Мера считается годной, если действительное значение диаметра и отклонение от номинальных наружных диаметров соответствует значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение		
	СОП-452.008-60.50	СОП-452.008-73.55	СОП-452.008-89.65
Номинальное значение наружного диаметра меры, мм	60	73	89
Допускаемое отклонение наружного диаметра меры, мм	±0,3		

6.3 Определение действительных значений геометрических параметров искусственных дефектов и проверка отклонений от номинальных значений геометрических параметров искусственных дефектов

6.3.1 Меры воспроизводят искусственные дефекты 2х типов: сверление и «прорезь». В направлении от S1 к S2 на мере расположены:

- 4 сверления по длине окружности меры Ø3,2 мм;
- 4 сверления по длине окружности меры Ø1,6 мм;
- искусственный дефект типа «прорезь» (в продольном направлении);
- единичное сверление Ø1,6 мм;
- 4 сверления по длине окружности меры Ø1,6 мм;
- единичное сверление Ø3,2 мм;
- 4 сверления по длине окружности меры Ø3,2 мм;
- ряд сверлений Ø1,6 мм (в продольном направлении, нормируются только координаты начала и конца).

6.3.2 Используя штангенциркуль, провести однократное измерение диаметра каждого сверления. Вычислить отклонение от номинального значения для каждого сверления.

6.3.3 Для дефекта типа «прорезь» с помощью штангенциркуля необходимо провести измерение длины и ширины дефекта. Вычислить отклонение от номинальных значений.

6.3.4 Измерение глубины искусственного дефекта проводится с использованием индикатора часового типа. Провести измерения глубины в 4-х точках, равномерно распределенных по площади дефекта.

6.3.5 Вычислить среднее арифметическое значение по формуле (1). Рассчитать отклонение от номинального значения.

6.3.6 Мера считается годной, если действительные значения геометрических параметров искусственных дефектов и отклонение соответствуют значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение		
	СОП-452.008-60.50	СОП-452.008-73.55	СОП-452.008-89.65
Номинальные значения геометрических параметров искусственных дефектов, мм			
- сверление, Ø	1,6 и 3,2	1,6 и 3,2	1,6 и 3,2
- прорезь			
• длина	120,0	120,0	120,0
• ширина	0,5	0,5	0,5
• глубина	1,8	2,0	2,3

Допускаемые отклонения геометрических параметров искусственных дефектов, мм	- сверление	±0,1
	- прорезь	
	• длина	±5,0
	• ширина	±0,1
	• глубина	±0,4

6.4 Определение действительных значений толщин стенок на различных участках и проверка отклонений от номинальных значений

6.4.1 С помощью ультразвукового толщиномера провести не менее 4-х измерений толщины стенки центрального участка меры в точках равномерно распределенных на бездефектной поверхности меры (Исключая участки S1 и S2).

6.4.2 Вычислить среднее значение толщины стенки центрального участка меры по формуле (1). Рассчитать отклонение толщины меры от номинального.

6.4.3 Аналогично п. 4.4.1-4.4.2 измерить толщину стенки меры на участках S1 и S2, определить средние значения толщины на этих участках и вычислить отклонение от номинального.

6.4.4 Мера считается годной, если действительные значения толщин стенок на различных участках и отклонения от номинальных значений соответствуют значениям, указанным в таблице 5

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение		
	СОП-452.008-60.50	СОП-452.008-73.55	СОП-452.008-89.65
Номинальное значение толщины стенки меры на участке S1, мм	3,6	4,0	4,8
Номинальное значение толщины стенки меры на участке S2, мм	4,4	4,8	5,7
Номинальное значение толщины стенки центрального участка меры, мм	5,0	5,5	6,5
Допускаемое отклонение толщины стенки меры, мм	±0,3		

6.5 Определение действительных значений и проверка отклонений дины мер и линейных координат расположения дефектов

6.5.1 С помощью рулетки провести однократное измерение длины меры и расстояний от торца S1 до начала расположения каждого дефекта.

6.5.2 Вычислить отклонение от номинального значения, приведенного в паспорте на меру.

6.5.3 Мера считается годной, если отклонение не превышает: ±15 мм.

## 7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 или приложения 1а Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.15г. Знаки поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

7.2. При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015г.

Начальник лаборатории 203/3

М.Л. Бабаджанова

Младший научный сотрудник лаб. 203/3

Т.А. Корюшкина