

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

«13» мая 2014 г.



расходомеров-счётчиков электромагнитных МераПрибор моделей МПР-  
100, МПР-200, МПР-300, МПР-380, МПР-400

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2550-0247-2014

Зам. руководителя отдела ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Приймак".

Е.Н. Приймак

2014 г.

Настоящая методика поверки распространяется на расходомеры-счётчики электромагнитные МераПрибор моделей МПР-100, МПР-200, МПР-300, МПР-380, МПР-400 (далее-расходомеры), выпускаемые по технической документации заводов Merapribor Manufacturing Co., Ltd., Чехия и Merapribor Manufacturing Co., Ltd., Китай, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 4 года.

## **1. Операции поверки**

1.1. При проведении поверки выполняются следующие операции:

Таблица 1

Наименование операции	Первичная поверка	Периодическая поверка
- внешний осмотр по п. 5.1;	+	+
- опробование по п. 5.2;	+	+
- определение относительной погрешности измерений расхода по п. 5.3	+	+

1.2. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

## **2. Средства поверки**

2.1 При проведении поверки применяется установка проливная поверочная. Диапазон воспроизведений расхода воды не менее ( $Q_{min} - 0,5Q_{max}$ ), относительная погрешность измерений расхода не более  $\pm 0,15\%$ ;

## **3. Требования безопасности**

3.1 При проведении поверки соблюдаются требования, определяемые:

- межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016 РД 153-34.0-03.150-2000 (с изменениями 2003 г.);
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- требованиями безопасности при эксплуатации Установок и применяемых средств поверки, приведенными в эксплуатационной документации.

3.2 При поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 «Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности».

3.3 К поверке допускаться лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III согласно «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) и правила пользования средствами поверки. Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, в том числе и на рабочем месте.

## **4. Условия поверки и требования к персоналу**

**4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:**

- температура окружающего воздуха, °C от плюс 15 до плюс 25;
- относительная влажность, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106.

**4.2 Поверка должна производиться двумя сотрудниками, детально знающими данную методику и при этом:**

- один из сотрудников должен знать правила эксплуатации расходомера и уметь практически оперировать с ним, включая установку режимов и снятие отсчетов

- один из сотрудников должен уметь оперировать с поверочными установками, перечисленными в п.2.1, и иметь допуск к этим работам

**4.3 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:**

- подготавливают к работе расходомер согласно РЭ;
- подготавливают эталонные СИ согласно эксплуатационной документации на них;
- обеспечивают соблюдение требований безопасности соответствующего раздела руководства по эксплуатации на поверочное оборудование;
- подключают импульсный (токовый) выходы испытуемого расходомера к соответствующим входам эталонной установки;
- задают в базе данных эталонной установки вес импульса поверяемого расходомера (при использовании импульсного выхода);
- считывание значений погрешности производится с дисплея эталонной установки.

## **5. 1 Внешний осмотр**

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие расходомера следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать РЭ на данную модификацию расходомера;
- изделия, входящие в состав расходомера, не должны иметь механических повреждений;
- органы управления (переключатели, кнопки) должны перемещаться без заеданий.

## **5.2 Опробование**

При опробовании расходомера устанавливают его работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

Производят подготовку расходомера к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

-Включают расходомер. Задают в измерительном участке расходомерной установки несколько расходов из диапазона расходомерной установки.

Значения среднего расхода жидкости на табло вычислителя расходомера изменяется вслед за изменением расхода.

-Проверяют работоспособность средств поверки и расходомера по наличию регистрации его выходного сигнала средствами поверки.

Расходомер, не удовлетворяющий указанным требованиям, к дальнейшему проведению поверки не допускается.

### 5.2.1 Идентификация программного обеспечения (ПО)

Идентификация ПО расходомеров производится следующим образом

- для модели МПР-200/ МПР-100/МПР-400 – версия видна на дисплее при включении
- для модели МПР380 - версия расходомера видна на дисплее при включении, а также в меню программы в строке «Версия Firmware» (Рисунок 1)
- для модели МПР-300 –в разделе меню « Режим» необходимо ввести код 89 (вместо 99), затем снова выйти в главное меню. На дисплее появится номер версии ПО.

РИС.1



Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
МЕРА	МПР-380	8.11
МЕРА	МПР-300	8.4
МЕРА	МПР-400	13.030
МЕРА	МПР-200	2.1.0
	МПР-100	2.1.1

### 5.3 Определение относительной погрешности при измерении расхода жидкости.

Испытываемый расходомер устанавливают на испытательную установку и, в соответствии с Руководством по эксплуатации испытательной установки, задают 5 значений расхода, равномерно распределенных между  $Q_{min}$  и не менее  $Q_{max}$  (точность установки расхода  $\pm 10\%$ ). Значение относительной погрешности измерений объема определяют по формуле

$$\delta_{V_i} = \frac{V_{ei} - V_i}{V_i} \cdot 100\%, \quad (1)$$

$i = 1, 2, 3, 4, 5$ .

где  $V_i$  и  $V_{ei}$ -значения объема жидкости по показаниям испытываемого прибора и эталонной установки, соответственно.

Любой из выходов испытываемого расходомера следует подключить к соответствующим входам испытательной установки и считывать значение погрешности с дисплея испытательной установки.

Время испытаний в каждой измерительной точке должно составлять не менее двух минут.

Значение погрешности во всех испытательных точках не должно превышать пределов допускаемой погрешности, указанных в описании типа.

Расходомер считают годным, если относительная погрешность при измерении расхода не превышает 1 % для модели МПР-100 и 0,5 % для других моделей.

Все результаты поверочных операций заносятся в протокол, оформленный в произвольной форме (см. приложение А).

## 6 Оформление результатов поверки

6.2 Положительные результаты поверки расходомера оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

6.3 При отрицательных результатах поверки расходомер бракуют с выдачей извещения о непригодности с указанием причин непригодности.

## ПРОТОКОЛ

Приложение А

(рекомендуемое)

проверки расходомера-счётчика электромагнитного МераПрибор,  
модели \_\_\_\_\_

зав. номер \_\_\_\_\_

принадлежит \_\_\_\_\_

Наименование документа на поверку: МП 2550-0247-2014. Расходомеры-счётчики  
электромагнитные МераПрибор моделей МПР-380, МПР-400, МПР-200, МПР-100, МПР-  
300. Методика поверки.

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_

- относительная влажность, % \_\_\_\_\_

- атмосферное давление, кПа \_\_\_\_\_

Средства поверки: \_\_\_\_\_

Результаты определения относительной погрешности измерений расхода жидкости

Дата	№ опыта	$Q_{\exists i}$	$\delta_{V_i} = \frac{V_{\exists i} - V_i}{V_i} 100 \text \%>,$ $i = 1,2,3,4,5.$
		м <sup>3</sup> /ч	%
	1		
	2		
	3		

расходомер ультразвуковой US

зав. номер \_\_\_\_\_

годен (негоден)

Поверитель

Дата