

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

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

Н.И.Ханов

2009 г.



Установки расходомерные массовые  
УРМ Теплоком-50-0,1/0,05

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений  
Регистрационный № 43209-09

Изготовлены по технической документации ЗАО «НПФ Теплоком», г. Санкт-Петербург.  
Заводские номера: с 01 по 10.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки расходомерные массовые УРМ Теплоком-50-0,1/0,05, зав. №№ с 01 по 10 (далее - УРМ), предназначены для поверки, калибровки и испытаний массовых, объемных счетчиков и расходомеров холодной и горячей воды в диапазоне расходов от 2 до 36000 кг/ч.

Область применения: метрологические службы юридических лиц.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия УРМ основан на измерении массы воды, протекающей через испытуемое средство измерения, за время измерения. В качестве переключателя потока массы воды (весовая емкость – бак оборотного водоснабжения) в УРМ применяется перекидное устройство, приводимое в движение шаговым двигателем с микропроцессорным управлением, обеспечивающее измерение времени наполнения весовой емкости, а также точность позиционирования и постоянное время переключения потока в обоих направлениях. Для определения объемного расхода и объема воды, прошедшей через испытуемое средство измерений, в УРМ предусмотрены места для установки датчиков (преобразователей) температуры и давления массы воды в испытательном участке установки.

Вычисления, необходимые для определения массы и объема воды (расхода) проводятся на ЭВМ, которая не входит в состав УРМ.

Конструктивно УРМ состоит из:

- измерительного стола;
- средства измерений массового расхода и массы воды (в дальнейшем СИМР) с системой регулирования расхода и технологическими приборами.

В состав УРМ входят весы ВСН производства ЗАО «Вес-Сервис», г. Санкт-Петербург, и комплектующие производства ЗАО «НПФ Теплоком».

Основные средства измерений, входящие в состав УРМ и их основные характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

| № /№,<br>п/п | Назначение СИ  | Тип, модель СИ  | Основные метрологические характеристики СИ                       |   |
|--------------|--|---|--|---|
|              |  |   | Диапазон измерений, кг   | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, г |
| 1            | Измерение массы воды в составе СИМР<br><br>Большое сопло | Весы электронные специального назначения ВСН*,<br>Госреестр № 27303-09,<br>модели:<br>ВСН-150 | от 0,5 до 10 вкл.<br>св.10 до 40 вкл.<br>св.40 до 150 вкл.       | ±10<br>±20<br>±30                             |
| 2            | Малое сопло  | ВСН-15  | от 0,05 до 1 вкл.<br>св.1 до 4 вкл.<br>св.4 до 15 вкл.           | ±1<br>±2<br>±4                                |
| 3            | Дополнительное сопло                                     | ВСН-1,5   | от 0,005 до 0,1 вкл.<br>св.0,1 до 0,4 вкл.<br>св.0,4 до 1,5 вкл. | ±0,1<br>±0,2<br>±0,4                          |

\* возможна замена на другие весы, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики УРМ представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики  | Значения характеристики |
|--|-------------------------|
| Диапазон воспроизведений массового расхода воды, кг/ч  | от 2 до 36000           |
| Пределы допускаемой погрешности задания массового расхода, %   | ±10                     |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении времени наполнения весовой емкости и времени накопления целого количества периодов импульсов измерительным каналом, %  | ±0,005                  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности перекидного устройства СИМР, с  | ±0,002                  |
| Минимальное время наполнения весовой емкости при измерении, с  | 10                      |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы, объема**, массового и объемного** расхода воды, %:<br>-при наполнении весовой емкости водой за цикл измерения от 1/3 до 2/3 верхнего предела взвешивания весов СИМР;<br>-при наполнении весовой емкости водой за цикл измерения более 2/3 верхнего предела взвешивания весов СИМР | ±0,1<br>±0,05           |
| Максимальное рабочее давление воды в установке, МПа  | 0,6                     |
| Общее для УРМ значение опорной частоты синхронизации, Гц   | 10000                   |
| Габаритные размеры установки (длина, высота, ширина), мм   | 5000; 5000; 2500        |
| Масса установки, кг  | 1800                    |
| Потребляемая мощность от сети переменного тока 380/220 В с частотой (50±1)Гц, кВт·А  | 15                      |
| Средняя наработка на отказ не менее, ч   | 75000                   |
| Средний срок службы, лет   | 12                      |

Примечание: \*\*соответствует при измерении температуры рабочей среды (термометром или преобразователем температуры с погрешностью не хуже ±0,25 °С) и давления (манометром или

преобразователем давления с диапазоном измерения от 0 до 1,0 МПа с классом точности не хуже 1,5), в предусмотренных для этих целей местах на измерительном участке и при применении для определения плотности воды методики ГСССД МР 147-2008 «Расчет плотности, энтальпии, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости воды и водяного пара при температурах 0...1000 °С и давлениях 0,0005...100 МПа на основании таблиц стандартных справочных данных ГСССД 187-99 и ГСССД 6-89».

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С 20±10;
- диапазон температуры рабочей среды, °С от 5 до 50;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % от 30 до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84,0 до 106,7.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа нанесен на специальную табличку на боковой панели перекидного устройства методом шелкографии и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование  | Кол-во     |
|---|------------|
| Установка расходомерная массовая УРМ Теплоком-50-0,1/0,05 | 1 шт.      |
| Паспорт РБЯК.407470.077 ПС                                | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации РБЯК.407470.077 РЭ            | 1 экз.     |
| Методика поверки МП 2550-0125-2009                        | 1 экз.     |
| Эксплуатационная документация на весы                     | 1 комплект |

### ПОВЕРКА

Поверка установок расходомерных массовых УРМ Теплоком-50-0,1/0,05, зав. №№ с 01 по 10, осуществляется в соответствии с документом МП 2550-0125-2009 «Установки расходомерные массовые УРМ Теплоком». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 04.12.2009 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- средства поверки в соответствии с методиками поверки средств измерений, входящих в состав установки УРМ;

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-54, диапазон измерений ( $1 \cdot 10^{-1}$  -  $1 \cdot 10^4$ ) с, погрешность  $\pm 1,5 \cdot 10^{-5}$  %.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.510-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы массы воды».

Техническая документация ЗАО «НПФ Теплоком», г. Санкт-Петербург.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок расходомерных массовых «УРМ Теплоком-50-0,1/0,05», зав. № с 01 по 10; утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «НПФ Теплоком», 194044, г.Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 45.  
Тел./факс (812) 347-70-24, E-mail: sales@teplocom.spb.ru

Генеральный директор  
ЗАО «НПФ Теплоком»



В.К.Недзвецкий