

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ФГУП «ВНИИМС»)**

**УТВЕРЖДАЮ**



Руководитель ИЦ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

09 2014 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная  
для учета сырой воды и промышленных стоков Т605/5-6/7

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая рекомендация распространяется на единичный экземпляр системы автоматизированной информационно-измерительной для учета сырой воды и промышленных стоков Т605/5-6/7 (далее – система или АИИС) и устанавливает ее методику поверки при вводе в эксплуатацию и при периодической поверке.

Средства измерений, входящие в состав системы, поверяют с периодичностью, установленной для данных средств измерений.

Интервал между поверками системы не более 2 лет.

## **1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ**

1.1. При проведении поверки выполняют следующие операции:

- Внешний осмотр (п. 6.1);
- Проверка программного обеспечения (п. 6.2);
- Опробование (п. 6.3);
- Определение метрологических характеристик (п. 6.4).

1.2. Выполнение поверки прекращают в случае получения отрицательных результатов при проведении любой из операций, указанных в п. 1.1.

## **2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

2.1. При проведении поверки применяют следующие средства поверки.

2.1.1. При поверке средств измерений, входящих в состав системы, применяют средства поверки, указанные в методиках поверки для данных средств измерений.

2.1.2. Секундомер (частотомер в режиме измерения времени), относительная погрешность не более 0,001 %.

2.2. Средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке и/или оттиск поверительного клейма.

2.3. Допускается применять другие эталонные средства измерений с характеристиками не хуже характеристик, указанных в п. 2.1.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

3.1. При проведении поверки соблюдают требования безопасности, определяемые:

- правилами безопасности при эксплуатации используемых средств поверки, приведенными в их эксплуатационной документации;
- правилами пожарной безопасности, действующими на предприятии.

3.2. Монтаж и демонтаж средств измерений, устанавливаемых на трубопроводе должен проводиться при отсутствии избыточного давления в трубопроводе.

3.3. К поверке допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучивших эксплуатационную документацию и настоящий документ.

3.4. Составные части системы должны быть подключены и заземлены в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации, а также в соответствии с ГОСТ 12.3.032 и «Правилами устройства электроустановок» (раздел VII).

3.5. К проведению поверки системы допускают поверителей, аттестованных в соответствии с ПР 50.2.012, изучивших настоящую методику поверки, имеющих стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

## **4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

4.1. При проведении поверки средств измерений, входящих в состав системы, соблюдают условия, приведенные в их методиках поверки.

4.2. Условия эксплуатации при определении метрологических характеристик для средств поверки не должны выходить за пределы, установленные в их эксплуатационной документации.

4.3. Применяемые при поверке эталонные средства измерений внесены в Государственный реестр средств измерений РФ и имеют действующие свидетельства о поверке.

## **5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

5.1. Для проведения поверки представляют следующую документацию:

- формуляр на систему;
- паспорта/формуляры/руководства по эксплуатации на средства измерений, входящие в состав системы;
- методики поверки на средства измерений, входящие в состав системы;
- действующие свидетельства о поверке на средства измерений, входящие в состав системы.

## **6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **6.1. Внешний осмотр**

6.1.1. Внешний осмотр средств измерений, входящих в состав системы, проводят в соответствии с п.6.1.2.

6.1.2. При внешнем осмотре системы устанавливают:

- отсутствие механических повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению системы и ее составных частей;
- отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей и маркировки компонентов системы;
- соответствие комплектности требованиям эксплуатационной документации средств измерений и формуляра на систему;
- наличие пломб на средствах измерений и других компонентах системы в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- отсутствие внешних повреждений линий связи;
- соответствие диапазонов измерений, указанных в свидетельствах о поверке на средства измерений, входящих в состав системы, диапазонам, указанным в формуляре на систему.

6.1.3. Результаты внешнего осмотра считают положительными, если результаты внешнего осмотра средств измерений, входящих в состав системы, положительные и выполняются условия, перечисленные в п. 6.1.2.

### **6.2. Проверка программного обеспечения**

6.2.1. Проверка версий программного обеспечения средств измерений, входящих в состав системы.

Проверку версий программного обеспечения средств измерений, входящих в состав системы, проводят в соответствии с требованиями соответствующих разделов методик по-

верки на средства измерений при проведении их поверки.

#### 6.2.2. Проверка версий программного обеспечения системы.

Проверку версий программного обеспечения системы проводят путем определения контрольных сумм расчетных модулей комплекса измерительно-вычислительного и управляющего STARDOM (далее – КПТС).

Проверку номера версии программного обеспечения КПТС проводят на рабочей и инженерной станциях, где установлено ПО комплекса программно-технических средств вычислений расхода жидкостей и газов на базе комплекса измерительно-вычислительного и управляющего STARDOM (КПТС «Stardom-Flow», версия V2.5).

С помощью приложения Unreal Commander v0.96 осуществляется хэширование файлов. Для проверки на сервере запускается менеджер файлов. В менеджере файлов, необходимо открыть каталог и выделить файл «Модуль расчета физических свойств воды и пара».

Далее в закладке Файл Главного меню выбрать команду – Просчитать хэш. После чего получится соответствующее выделенным файлам количество файлов, содержащих код CRC16 в текстовом формате. При этом наименование файла CRC16 строго соответствует наименованию файла, для которого проводилось хэширование.

Результат проверки считают положительным, если полученное количество файлов, содержащих код CRC16 в текстовом формате совпадают с контрольной суммой исполняемого кода:

0xB6C1 (46785) для файла «Модуль расчета физических свойств воды и пара».

Примечание – В скобках приведены контрольные суммы файлов в десятичном формате.

### 6.3. Опробование

6.3.1. Проверку общей работоспособности и опробование системы проводят путем проверки отсутствия индикации на показывающих устройствах (дисплеях) средств измерений, КПТС и АРМ оператора на верхнем уровне системы сбоев и коммуникационных ошибок. Контролируют показания измерительных каналов массового расхода, массы, температуры, давления измеряемой среды.

Значения расхода, температуры и давления измеряемой среды на АРМ оператора должны быть стабильны или плавно изменяться во времени, а значение массы измеряемой среды должны возрастать (при наличии потока измеряемой среды в трубопроводе).

6.3.2. Проверяют вывод на печать отчетов за разные интервалы времени.

6.3.3. Проверяют соответствие архивных данных в КПТС и АРМ оператора за разные интервалы времени.

6.3.4. Результаты опробования считают положительными, если выполняются условия изложенные в п.п. 6.3.1 - 6.3.3.

### 6.4. Определение метрологических характеристик

6.4.1. Определение погрешности средств измерений, входящих в состав системы.

Проверяют наличие действующих свидетельств о поверке на средства измерений, входящие в состав системы.

Результаты проверки считают положительными, если все средства измерений имеют действующие свидетельства о поверке. В случае, если какие-либо средства измерений не имеют действующих свидетельств о поверке, то проводят их поверку в соответствии с методиками поверки, приведенными ниже:

Поверку расходомеров электромагнитных Promag проводят по документу «Расходомеры электромагнитные Promag. Методика поверки».

Поверку термопреобразователей сопротивления платиновых TR (мод. TR10) с преоб-

разователями измерительными iTEMP TMT 182 проводят по документу «Термопреобразователи сопротивления платиновые серий TR, TST. Методика поверки».

Поверку преобразователей давления измерительных 3051 проводят по документу «Преобразователи давления измерительные 3051. Методика поверки».

Поверку комплексов измерительно-вычислительных и управляющих STARDOM проводят по документу «Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие STARDOM, фирм Yokogawa Electric Corporation, Япония, Yokogawa Electric Asia Pte. Ltd., Сингапур, PT Yokogawa Manufacturing Batam, Индонезия. Методика поверки».

#### 6.4.2. Определение погрешности системы при измерении интервалов времени.

Для определения погрешности измерения интервалов времени выполняют следующие действия:

- в момент изменения показаний текущего времени на показывающем устройстве АРМ оператора запускают секундомер;
- в следующий момент изменения информации на показывающем устройстве АРМ оператора, когда разница с показаниями в предыдущий момент составит 24 часа, останавливают секундомер;
- вычисляют погрешность измерения интервалов времени по формуле

$$\Delta\tau = \tau_d - 86400,$$

где  $\tau_d$  - значение времени, измеренное секундомером в секундах.

Результаты поверки считают положительными, если погрешность измерения интервалов времени не превышает 3,5 с

## 7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с ПР 50.2.006 и систему пломбируют (закрывают доступ к настроечным параметрам КПТС используя пароли, пломбируют доступ к местам присоединений линий связи и оборудованию нижнего, среднего и верхнего уровня АИИС в соответствии с требованиями эксплуатационной документации).

7.2. При отрицательных результатах поверки систему к применению не допускают, а клейма гасят, запись в формуляре аннулируют и выдают извещение о непригодности системы с указанием причин в соответствии с ПР 50.2.006.