

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ФГУП «СНИИМ»



Е.С. Коптев

«25» мая 2016 г.

Установка расходомерная УПРМ-С ТЕПЛОКОМ-100-0,05/0,1/0,25

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

РБЯК.407470.097 МП

с изменением №1

2016 г.

Настоящая методика распространяется на установку расходомерную УПРМ-С ТЕПЛОКОМ-100-0,05/0,1/0,25 (далее - установка), предназначенную для измерения воспроизводимых значений расхода, массы и объема воды.

Методика устанавливает и определяет порядок и способы проведения первичной и периодической поверок установки при выпуске из производства, после ремонта, обновления основного модуля программного обеспечения (далее – ПО) SIMR и в процессе эксплуатации.

абзац 3 (Исключен. Изм.№1)

Интервал между поверками - один год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице

1.

Таблица 1 – Операции поверки

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
			первичной, после ремонта, при нарушении целостности пломб на корпусах компонентов, обновлении основного модуля ПО SIMR	периодической
1.	Внешний осмотр	5.1	+	+
2.	Идентификация программного обеспечения	5.2	+	+
3.	Проверка электрического сопротивления изоляции	5.3	+	+
4.	Опробование	5.4	+	+
5.	Проверка рабочего давления и герметичности	5.5	+	+
6.	Проверка диапазона воспроизведения значений расхода и отклонения установившегося значения расхода от заданного	5.6	+	+
7.	Проверка погрешности измерений температуры и давления воды	5.7	+	+

Продолжение таблицы 1

8.	Проверка погрешности измерения времени налива в измерительную емкость	5.8	+	+
9.	Проверка разности времен хода перекидного устройства	5.9	+	+
10.	Проверка относительной погрешности измерения времени и накопления целого количества периодов импульсов входной частоты	5.10	+	+
11.	Проверка приведенной погрешности передачи показаний проверяемых средств измерений с токовым выходом	5.11	+	+
12.	Проверка относительной погрешности измерений массы, объема и объемного расхода при поверке весовым методом	5.12	+	+
13.	Проверка относительной погрешности измерений при поверке методом непосредственного сличения	5.13	+	+
14.	Проверка функционирования программного обеспечения	5.14	+	-
Примечание: «+» – операцию проводят, «-» – операцию не проводят				

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Поверку производят средствами, указанными в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование СИ	Тип средств измерения или обозначение по ТУ	Требуемые основные технические характеристики средств измерения	Пункт методики поверки
Мегомметр	Ф4102/1	Рабочее напряжение 500 В, диапазон измерений (0 – 100) МОм, ПГ ± 5%	5.3
Частотомер электронно-счетный	ЧЗ-85/3	Диапазон измерений частоты до 150 МГц, длительности от 20 нс до 7000 с, погрешность опорного генератора ±10 ⁻⁷	5.5, 5.9, 5.10
Генератор сигналов специальной формы	Г6-27	Диапазон от 0,001 Гц до 1 МГц, ПГ установки частоты ±3 %	5.10

Продолжение таблицы 2

Калибратор токовой петли	Fluke 707	Диапазон воспроизведения значений тока с нормированной погрешностью от 4 до 20 мА, предел абсолютной погрешности $\Delta I = \pm (0,00015 \cdot I + 0,002)$ мА, где I – воспроизводимое калибратором значение силы постоянного тока, мА	5.11
Примечание - Допускается применение других средств поверки, с характеристиками аналогичными или лучшими, чем указанные в настоящей таблице			

2.2 Для независимой проверки значения хэш-функции по алгоритму MD5 при идентификации программного обеспечения установки используют программную утилиту, реализующую вычисление по алгоритму MD5 (RFC1321), например, утилиту «md5deep» (официальный сайт – <http://md5deep.sourceforge.net>).

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При работе с установкой опасным производственным фактором является напряжение 380 В и 220 В, частотой 50 Гц в силовых электрической цепях питания гидравлической системы, пульта управления и электронного блока весов.

3.2 При поверке установки необходимо:

- соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и требования, установленные в ГОСТ 12.2.007.0-75;

- пользоваться только стандартными кабелями и жгутами, предназначенными для подключения насосов и электронного блока весов;

- обязательно использовать провод защитного заземления в кабеле питания.

3.3 Сопротивление между любой металлической неокрашенной частью корпуса установки и проводом защитного заземления в кабелях питания или клеммой защитного заземления - не более 0,1 Ом.

3.4 К поверке установки допускаются лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже III, удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды – (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха – от 30 % до 80 % при 20 °С;
- атмосферное давление – $(101,3 \pm 3,3)$ кПа [(760 ± 25) мм. рт. ст];
- температура воды – (20 ± 10) °С;
- давление воды (избыточное) – от 0,01 до 0,3 МПа.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При проведении внешнего осмотра устанавливают соответствие установки следующим требованиям:

- соответствие маркировки и комплектности установки эксплуатационной документации;
- отсутствие механических повреждений, целостность кабелей электропитания и линий связи;
- наличие свидетельства о предыдущей поверке у установки, находящейся в эксплуатации.

5.1.2 Проверку комплектности, проверку наличия и состава измерительных компонентов производить сравнением действительной комплектности поставки с комплектностью, указанной в паспорте.

5.1.3 Результаты внешнего осмотра считаются удовлетворительными, если:

- состав и комплектность установки соответствует паспорту;
- установка смонтирована в соответствии со схемой, приведенной в руководстве по эксплуатации;
- маркировка составных частей установки соответствует их эксплуатационной документации;
- отсутствуют механические повреждения установки, кабелей электропитания и линий связи.

5.2 Идентификация программного обеспечения

5.2.1 В домашний каталог программного обеспечения установки (далее – ПО SIMR) автоматизированного рабочего места (АРМ) скопировать утилиту для проверки значения хэш-функции MD5.

5.2.2 Выполнить вычисление значения хэш-функции MD5 контролирующей утилиты ПО SIMR. При использовании утилиты «md5deep» для этого в окне командного интерпретатора операционной системы¹ выполнить команду «md5deep SIMRControlUtil.jar» и наблюдают на экране выходную информацию, содержащую в первом поле значение хэш-функции, затем символ * и имя проверяемого файла, например «e02cb7eb1fbbabb8da5bc35600cfabba *SIMRControlUtil.jar».

5.2.3 Сравнить полученное значение хэш-функции с контрольным значением «e02cb7eb1fbbabb8da5bc35600cfabba». Если значения не совпадают,

¹ Командный интерпретатор операционной системы семейства Microsoft Windows может быть вызван встроенной командой «cmd», которую можно ввести, например, в пункте «Выполнить» меню «Пуск».

поверку приостановить до переустановки программного обеспечения установки или прекратить с отрицательным результатом, если программное обеспечение уже было переустановлено с дистрибутивного носителя.

5.2.4 Запустить на выполнение контролируемую утилиту ПО SIMR и наблюдать появление на экране АРМ окна утилиты со значениями хэш-функции MD5 метрологически значимых модулей ПО SIMR: основного модуля «SIMR.jar», метрологического модуля «Метрология.xls» и контролирующей утилиты «SIMRControlUtil.jar».

5.2.5 Сравнить выведенные на экран значения хэш-функции с контрольными значениями «412785289669b505c66e6cbc9d2c82a9» для метрологического модуля, «e02cb7eb1fbbabb8da5bc35600cfabba» для контролирующей утилиты, для основного модуля – с соответствующим значением, указанным в паспорте установки. Если значения не совпадают, поверку приостановить до переустановки программного обеспечения установки или прекратить с отрицательным результатом, если программное обеспечение уже было переустановлено с дистрибутивного носителя.

5.2.6 Результаты идентификации программного обеспечения считаются удовлетворительными, если полученные экспериментально значения хэш-функции MD5 для метрологически значимых модулей ПО SIMR совпадают с контрольными значениями.

5.3 Проверку электрического сопротивления изоляции производить в соответствии с ГОСТ Р 52931 – 2008. Измерение сопротивления изоляции производится мегаомметром с номинальным напряжением 500 В при отключенной от питающей сети установке. Выводы соединителя "220 В" от весов и перекидных устройств соединить между собой, мегомметр подключить между замкнутыми выводами соединителя "220 В" и зажимом защитного заземления "⊥", показания, определяющие сопротивление изоляции следует отсчитывать по истечению 1 мин после подачи напряжения, когда показания мегомметра установятся.

Результаты проверки считать удовлетворительными, если электрическое сопротивление изоляции не менее 10 МОм.

5.4 Опробование производить в следующем порядке:

5.4.1 Произвести подготовку установки к работе, для чего:

5.4.1.1 Проверить наличие питания электрической системы установки.

5.4.1.2 Установить на измерительный участок не менее двух поверяемых СИ.

5.4.1.3 Заполнить измерительный участок водой.

5.4.1.4 Включить насос, создать циркуляцию и удалить воздух.

5.4.1.5 Проверить резьбовые и фланцевые соединения гидравлического контура установки на отсутствие течи.

5.4.1.6 Проверить давление и температуру воды в гидравлическом контуре установки.

5.4.2 Произвести контрольную проливку поверяемых СИ при значении расхода, соответствующему номинальному для поверяемых СИ в соответствии с указаниями, приведенными в РБЯК.407470.097 РЭ «Установка расходомерная УПРМ-С ТЕПЛОКОМ-100-0,05/0,1/0,25. Руководство по эксплуатации» при использовании весового метода.

5.4.3 Произвести контрольную проливку поверяемых СИ при значении расхода, соответствующему номинальному для поверяемых СИ в соответствии с указаниями, приведенными в РБЯК.407470.097 РЭ «Установка расходомерная УПРМ-С ТЕПЛОКОМ-100-0,05/0,1/0,25. Руководство по эксплуатации» при использовании метода непосредственного сличения.

5.4.2, 5.4.3 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.4.4 Результаты опробования считать удовлетворительными, если:

- присутствует питание электрической системы установки;
- отсутствуют перекосы в соединениях “прибор - прямой участок”.
- отсутствует течь в резьбовых и фланцевых соединениях гидравлического контура установки;

- давление и температура воды в гидравлическом контуре установки соответствует условиям поверки;
- проведены измерения при установленных значениях расхода;
- получена распечатка результатов измерений.

5.5 Проверку рабочего давления и герметичности проводить в следующем порядке:

5.5.1 С помощью вставок (отрезки трубы с присоединительными фланцами), собрать на измерительном столе линию циркуляции воды.

5.5.2 Заполнить измерительный участок водой.

5.5.3 Включить насос, создать циркуляцию и удалить воздух.

5.5.4 Закрывать выходные вентиля и заслонки. Участок должен находиться под давлением не более 0,3 МПа при работающем насосе не менее одной минуты.

5.5.5 Закрывать входной вентиль и отключить насос.

Результаты проверки рабочего давления и герметичности считаются удовлетворительными, если за время испытаний не обнаружено следов протечек воды в резьбовых и фланцевых соединениях установки и не наблюдается падения давления в течение последующих десяти минут после отключения насоса. Контроль давления осуществляется по манометру.

5.6 Проверка диапазона воспроизведения значений расхода и отклонения установившегося значения расхода от заданного

5.6.1 Проверка отклонения установившегося значения расхода от заданного производится по показаниям эталонных расходомеров, входящих в состав установки.

5.6.1 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.6.2 Проверка диапазона воспроизведения значений расхода и отклонения установившегося значения расхода от заданного для каждого

измерительного стола при двух значениях расхода, соответствующих минимальному и максимальному значению для данного измерительного стола установки.

5.6.3 При проверке на измерительном столе должны быть установлены вставки с максимальным внутренним диаметром, имитирующие поверяемые средства измерений.

5.6.4 Проверку для каждого измерительного стола проводить в следующем порядке:

5.6.4.1 Подготовить рабочий стол к работе.

5.6.4.2 Задать значение расхода, соответствующее минимальному значению.

5.6.4.3 Зафиксировать значение расхода по показаниям эталонного расходомера.

5.6.4.4 Задать значение расхода, соответствующее максимальному значению.

5.6.4.5 Зафиксировать значение расхода по показаниям эталонного расходомера.

5.6.4.6 Вычислить отклонения установившегося значения расхода от заданного для минимального и максимального расхода по формуле:

$$\delta_{вр} = \frac{G_{II} - G_H}{G_H} \times 100\%, \quad (1)$$

где:

G_{II} – значения расхода по показаниям эталонного расходомера.

G_H – значения расхода, установленные перед началом измерений.

5.6.5 Результаты проверки диапазона воспроизведения значений расхода и отклонения установившегося значения расхода от заданного считают удовлетворительными, если отклонение установившегося значения расхода от заданного находится в пределах $\pm 10\%$ от заданного значения расхода.

5.7 Проверку погрешности измерений температуры и давления воды производить путем поверки наличия свидетельства о поверке на термометр и манометры, входящие в состав установки.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если термометр и манометры признаны годными к применению и на них выданы свидетельства о поверке.

5.8 Проверку погрешности измерения времени налива воды в измерительную емкость производится без подачи жидкости путем определения относительной погрешности измерения таймером-измерителем контроллера перекидного устройства времени нахождения перекидного устройства в положении налива воды в измерительную емкость, соответствующего 1, 10, 100 и 1000 с.

5.8.1 Проверку погрешности производить в следующем порядке:

5.8.1.1 Подключить измерительный кабель к гнездам на правой боковой панели блока управления системы измерения расхода.

5.8.1.2 Другой конец кабеля подключить на вход В измерителя интервалов времени частотомера и установить режим работы частотомера «совместный».

5.8.1.3 Атенюаторы уровня запуска для каналов В и Г установить в положение 3.

5.8.1.4 Переключатели запуска и останова счета установить: на входе В – по «фронту», на входе Г по «спаду» импульса.

5.8.1.5 Множитель времени счета устанавливается в положение 1 μ S. Переключатель рода работы в положение В-Г.

5.8.1.6 На панели частотомера установить ручной режим и установить перекидное устройство на время налива, соответствующее 1 с.

5.8.1.7 После остановки системы измерения расхода определить по показаниям частотомера фактическое время налива в секундах.

5.8.1.8 Повторить операции для время налива 10, 100 и 1000 с.

5.8.1.9 Вычислить значение относительных погрешностей при измерении времени налива (δT) по формуле:

$$\delta_T = \left[\frac{T_k - T_q}{T_q} \right] \cdot 100\% \quad (2)$$

где:

T_q – время налива, измеренное частотомером;

T_k – время налива, измеренное контроллером перекидного устройства.

5.8.2 Результаты проверки считаются удовлетворительными, если значения погрешности измерения времени налива в измерительную емкость находятся в пределах $\pm 0,005\%$.

5.9 Проверку разности времен хода перекидного устройства для каждого сопла перекидного устройства установки производить в следующем порядке:

- с помощью перекидного устройства набирают весовую емкость до 90 % ее вместимости короткими циклами (длительность цикла 1 с) с таким расчетом, чтобы количество циклов (порций жидкости) было не менее 20 (для этого подбирают соответствующий расход жидкости);

- не изменяя расхода жидкости, с помощью перекидного устройства набирают соответствующую весовую емкость до 90 % ее вместимости за время равное сумме времен коротких циклов;

- разность времен хода перекидного устройства для каждого сопла вычисляют по формуле:

$$\Delta_{пер} = \frac{T}{(n_1 - 1)} * \left\{ \frac{\sum_1^n \Delta m_i / \sum_1^n \Delta T_i}{(m_1 - m_0) / T} - 1 \right\} \quad (3)$$

где:

n – количество порций жидкости;

T – время стандартного (длинного) цикла наполнения весовой емкости, с;

$\sum_1^n \Delta T_i$ – суммарное время порционного набора, с;

$\sum_1^n \Delta m_i$ – суммарная масса порционного набора, кг;

m_0 – начальное значение массы перед выполнением длинного цикла измерения, кг;

m_1 – значение массы, считанное с весов после выполнения длинного цикла измерения, кг.

Результаты проверки разности времен хода перекидного устройства для каждого сопла считаются удовлетворительными, если разность времен хода находится в пределах $\pm 0,002$ с.

5.10 Проверку относительной погрешности измерения времени и накопления целого количества периодов импульсов входной частоты измерительным каналом МЧСИ (многоканальный частотомер счетчик импульсов).

5.10.1 Проверку производить путем измерения периода установленной частоты с выхода тестового генератора (возможно использование генератора многоканального частотомера счетчика импульсов, входящего в состав установки), поданной одновременно на все входы измерительных каналов МЧСИ и вход частотомера.

5.10.2 Проверку относительной погрешности при измерении времени и накопления целого количества периодов импульсов входной частоты производить для значений частоты 0,001; 1,0 и 1000 Гц в следующем порядке:

5.10.2.1 Установить следующие параметры тестового генератора:

- низкое значение напряжения в пределах минус 24 до 0,1 В;
- верхнее значение напряжения в пределах 3,5 до 24 В;
- длительность импульса не менее 0,00005с.

5.10.2.2 Задать частоту следования импульсов с выхода тестового генератора 0,001 Гц.

5.10.2.3 Задать в окне программы SIMR время счёта для проверяемого измерительного канала равным 6000 с.

5.10.2.4 Частотомером производить измерение периода следования импульсов (T).

5.10.2.5 Повторить операции для частот 1,0 и 1000 Гц, задавая соответствующие времена счёта 1000 и 10 с.

5.10.2.6 Вычислить относительную погрешность при измерении интервала времени счёта импульсов (δt) по формуле:

$$\delta t = \left[\frac{t_k - (T \times N)}{T \times N} \right] \cdot 100\% \quad (4)$$

где:

N – количество импульсов зафиксированным соответствующим измерительным каналом;

t_k – время счёта количества импульсов соответствующим измерительным каналом;

T – период установленной частоты, определенный с помощью частотомера.

5.10.3 Результаты проверки относительной погрешности измерения времени и накопления целого количества периодов импульсов входной частоты считаются удовлетворительными, если погрешность для всех значений частоты находятся в пределах $\pm 0,005\%$.

5.11 Проверка приведенной погрешности передачи показаний проверяемых средств измерений с токовым выходом.

5.11.1 Проверку приведенной погрешности передачи показаний проверяемых средств измерений с токовым выходом производить для каждого токового входа установки в следующем порядке:

5.11.1.1 Задать для токового входа следующие значение передаточной характеристики:

- 4 мА соответствуют отсутствию расходу на установке;
- 20 мА соответствуют расходу 100 м³/ч.

5.11.1.2 Установить на калибраторе токовой петли значение тока $(4 \pm 0,05)$ мА.

5.11.1.3 Через время, достаточное для установления показаний зафиксировать показания расхода на установке.

5.11.1.4 Повторить операции для значений тока $(12 \pm 0,05)$ и $(20 \pm 0,05)$ мА.

5.11.1.5 Вычислить приведенную погрешность передачи показаний проверяемых средств измерений с токовым выходом для всех значений тока по формуле:

$$\delta_l = \left(\frac{G_{и} - G_p}{G_M} \right) \cdot 100\% \quad (5)$$

где:

$G_{и}$ – значение расхода по показаниям установки;

G_M – максимальное значение расхода (100 м³/ч);

G_p – расчетное значение расхода по заданным значениям тока (I), вычисленное по формуле:

$$G_p = \frac{(I - 4)}{16} \cdot 100 \quad (6)$$

5.11.2 Результаты проверки приведенной погрешности передачи показаний проверяемых средств измерений с токовым выходом считаются удовлетворительными, если погрешность находится в пределах $\pm 0,3$ %.

5.12 Проверку относительной погрешности измерений массы, объема и объемного расхода при поверке весовым методом производить в следующем порядке:

5.12.1 Произвести проверку метрологических характеристик весов путем проверки наличия свидетельства о поверке на весы, входящие в состав установки.

5.12.1 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.12.2 Вычислить относительную погрешность при измерении массы, объема и объемного расхода при поверке весовым методом (δ) по формуле:

$$\delta = 1,1 \sqrt{\left[100 \frac{\Delta}{m}\right]^2 + \left[100 \frac{\Delta_{пер}}{T}\right]^2 + \delta_T^2 + \delta_i^2 + \delta_p^2} \quad (7)$$

где:

Δ – допускаемая абсолютная погрешность весов, кг;

m – масса воды, кг;

$\Delta_{пер}$ – разность времен хода перекидного устройства (0,002 с);

T – время наполнения мерной емкости при максимальном расходе, с;

δ_T – относительная погрешность при измерении времени налива воды в измерительную емкость (0,005 %);

δ_i – относительная погрешность при измерении интервала времени счета целого количества периодов импульсов входной частоты измерительным каналом МЧСИ (0,005%);

δ_p – относительная погрешность определения плотности (0,02%).

Вычисление погрешности производить для каждого весового устройства при двух значениях массы соответствующей 1/3 от наибольшего предела взвешивания весов и наибольшему пределу взвешивания весов.

5.12.3 Результаты проверки относительной погрешности измерений массы, объема и объемного расхода при поверке весовым методом считаются удовлетворительными, если:

5.12.3.1 Весы, входящие в состав установки, признаны годными к применению и на них выдано свидетельство о поверке.

5.12.3.1 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.12.3.2 Вычисленное значение погрешности не превышает:

– 0,05 % при массе воды, соответствующей свыше 2/3 от наибольшего предела взвешивания весов;

– 0,1 % при массе воды, соответствующей свыше 1/3 от наибольшего предела взвешивания весов.

5.13 Проверка относительной погрешности измерений при поверке методом непосредственного сличения производится путем поверки наличия свидетельства о поверке на эталонные расходомеры, входящие в состав установки.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если эталонные расходомеры, входящие в состав установки, признаны годными к применению и на них выданы свидетельства о поверке.

5.13 (Измененная редакция, Изм. № 1)

5.14 Проверка функционирования программного обеспечения

5.14.1 Проверить правильность вычисления значения хэш-функции MD5 метрологического модуля ПО SIMR, для чего вызвать сперва диалоговое окно «Журнал изменения метрологического модуля» в пункте меню «Помощь» основного модуля ПО SIMR и сличить выводимое значение хэш-функции с контрольным значением «412785289669b505c6 6e6cbc9d2c82a9», затем создать резервную копию файла метрологического модуля «Метрология.xls», после чего внести изменения в исходный файл и выполнить вычисление значения хэш-функции MD5 метрологического модуля ПО SIMR при помощи утилиты «md5deer» (или аналогичной) и при помощи основного модуля ПО SIMR.

После проверки восстановить файл метрологического модуля из резервной копии.

5.14.2 Проверить правильность взаимодействия ПО SIMR с весами, входящими в состав установки, для чего запустить основной модуль ПО SIMR., установить соединение с весами, входящими в состав измерительной установки и провести измерения массы тары, установленной на весах. Измерительную информацию считывать с индикаторов весов и одновременно с панели весов основного модуля ПО SIMR. Сравнить показания, полученные на индикаторах весов и с помощью ПО SIMR. Проверку выполнять поочерёдно для каждого весов, входящих в состав установки.

5.14.3 Проверить формирование интервалов времени, для чего провести подключение сигнальных проводов к плате управления ПУ и частотомеру, частотомер перевести в режим измерений длительности импульса., запустить основной модуль ПО SIMR и установить соединение ПО SIMR с ПУ. Затем на панели управления проливом ПО SIMR установить время измерения – 10 секунд и тип измерений – «по эталону» с указанием канала подключения, после чего нажать на панели управления проливом кнопку «Пролив». После прекращения пролива открыть вкладку «Результат измерений» и сравнить сформированный интервал времени по индикатору частотомера с интервалом времени, отображаемым в графе «t, с» выведенного на экран отчёта.

5.14.4 Проверить формирование основным модулем ПО SIMR отчёта с использованием шаблона метрологического модуля «Метрология.xls», для чего в диалоговом окне «Результат измерений» нажатием кнопки «Сохранить отчет» сгенерировать отчет о проливе.

5.14.5 Проверить защиту от несанкционированной калибровки (подстройки) измерительных каналов, для чего в окне основного модуля ПО SIMR раскрыть вкладку «Список устройств», выбрать любой из 12 каналов, нажать кнопку «Калибровка токовых входов» и в появившемся диалоговом

окне ввести в соответствующие поля любую фамилию и любое численное значение ключа.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если получены следующие результаты:

- вычисленное значение хэш-функции MD5 для метрологического модуля совпадает с контрольным значением;
- вычисленные внешней утилитой и основным модулем ПО SIMR значения хэш-функции MD5 для изменённого файла метрологического модуля совпадают между собой;
- показания, отображаемые ПО SIMR при тарировке весов, совпадают с показаниями индикаторов весов;
- отличие длительности сформированного временного интервала, отображаемого ПО SIMR, не превышает $\pm 0,001\%$ от значения, индицируемого частотомером;
- содержание сформированного основным модулем ПО SIMR отчёта соответствует измеренным значениям;
- при вводе произвольных имени пользователя и/или пароля вход в режим калибровки невозможен.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

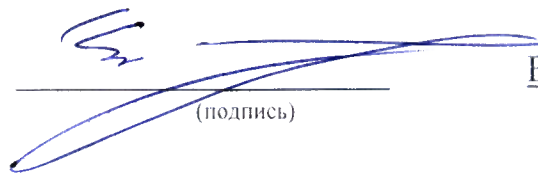
6.1 Положительные результаты поверки оформляются путем выдачи свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга России № 1815 от 02 июля 2015 г. На обратной стороне свидетельства о поверке приводится указание о том, что свидетельство о поверке установки считается действующим при наличии свидетельств на составные части, входящие в состав установки и поверяемые отдельно, с указанием заводских номеров этих составных частей.

6.2 Результаты поверки считаются отрицательными, если при проведении поверки установлено несоответствие хотя бы по одному из требований настоящей методики.

6.3 Отрицательные результаты поверки оформляются в соответствии с Приказом Минпромторга России № 1815 от 02 июля 2015 г. с выдачей извещения о непригодности.

6.1, 6.3 (Измененная редакция, Изм. № 1)

Начальник сектора
(должность)



(подпись)

Е.Я. Бадашов