

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ФГУП «ВНИИМС»

по производственной метрологии

Н.В. Иванникова



29» 12 2016 г

Системы измерительно-вычислительные АСКУЭ ZENNER-Minol

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП208-021-2016

Москва 2016

Введение

Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок систем измерительно-вычислительных АСКУЭ ZENNER-Minol (далее по тексту системы).

Системы измерительно-вычислительные АСКУЭ ZENNER-Minol (далее - системы) предназначены для измерения расхода и количества горячей и холодной воды, тепловой энергии, температуры, разности температуры, а также для автоматического и автоматизированного сбора, передачи, накопления и обработки данных о потреблении энергоресурсов.

Замену измерительных компонентов ИИК 1-го уровня допускается проводить без проведения поверки ИК, если устанавливаемые компоненты поверены и их метрологические характеристики обеспечивают измерения с требуемой точностью.

Интервал между поверками - 2 года.

1. Операции поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП	Необходимость проведения операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Подготовка к проведению поверки	5	Да	Да
2. Внешний осмотр	6.1	Да	Да

3. Проверка измерительных компонентов Систем	6.2	Да	Да
3.1. Проверка наличия действующих свидетельств о поверке измерительных компонентов ИИК 1-го уровня	6.2.1	Да	Да
3.2. Проверка измерительных компонентов ИИК 1-го уровня	6.2.2	Да	Да
3.3. Проверка связующих компонентов ИВК 2-го уровня	6.2.3	Да	Да
4. Проверка работоспособности каналов передачи данных	6.3	Да	Да
5 Проверка функционирования ПО Систем	6.4	Да	Да
6. Оформление результатов поверки	7	Да	Да

2. Средства поверки

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на измерительные компоненты, входящие в состав Систем, а также приведенные в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование СИ и вспомогательного оборудования	Характеристики
1	Генератор сигналов	Диапазон воспроизводимых частот от

№ п/ п	Наименование СИ и вспомогательного оборудования оборудования	Характеристики
	низкочастотный Г5-100 (ГР № 56478-14)	1Гц до 200 кГц. Уровень сигнала от 0,005 до 10В. Относительная нестабильность частоты $\pm 3 \cdot 10^{-8}$
2	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-85 (ГР № 32402-06)	Диапазон измерений от 0,1Гц до 1500 МГц Минимальный период тактовой частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$
3	Переносной компьютер с ПО и совместимая оптоголовка	ПО SAS/RHE, GMM/MMS.
4	Термогигрометр (прибор комбинированный) TESTO мод. 608-Н1	Диапазон измерений температуры от 0 до +50°C, пределы допускаемой погрешности $\pm 0,5^\circ\text{C}$ Диапазон измерений влажности от 15 до 85 %, пределы допускаемой погрешности $\pm 3 \%$
5	Барометр-анероид БАММ-1	предел измерения давления от 84 кПа до 107 кПа, пределы допускаемой погрешности $\pm 0,2$ кПа

При поверке измерительных компонентов используют поверочное оборудование, приведенное в методиках поверки на эти измерительные компоненты.

Все эталонные средства поверки должны быть поверены и иметь соответствующие свидетельства.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью

3. Требования к безопасности и квалификации поверителей

К проведению поверки Систем допускают поверителей, изучивших настоящее руководство по эксплуатации и знакомых с поверочным и поверяемым оборудованием.

При подготовке к поверке и её проведении следует соблюдать требования безопасности, предусмотренные "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и иные, указанные в технической документации на поверочное и вспомогательное оборудование.

Любые электрические подключения к оборудованию следует производить при отключенном питающем напряжении.

4. Условия поверки

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| - температура окружающей среды, °С | 20 ± 10; |
| - относительная влажность, % | 30...80; |
| - атмосферное давление, кПа | 84...106,7. |

5. Подготовка к проведению поверки

Для проведения поверки представляют следующую документацию:

- руководство по эксплуатации Систем;
- паспорт Систем;
- описание типа Систем;

- свидетельства о поверке измерительных компонентов, входящих в ИИК 1-го уровня, и свидетельство о предыдущей поверке системы (при периодической и внеочередной поверке);
- рабочие журналы Систем с данными по климатическим и иным условиям эксплуатации за межповерочный интервал (только при периодической поверке, при их наличии).

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- уточняют состав поверяемой системы, количество измерительных каналов, убеждаются в технической готовности оборудования к проведению поверки;
- проводят организационно-технические мероприятия по доступу поверителей и персонала к местам установки оборудования Систем в соответствии с описанием типа средств измерений системы 1-го и 2-го уровней, отключению в необходимых случаях средств измерений от штатной схемы, по размещению средств поверки;
- проводят организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и руководствами по эксплуатации применяемого оборудования;
- средства поверки выдерживают в условиях и в течение времени, установленных в НТД на средства поверки.

6. Проведение поверки

6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают:

- соответствие комплектности системы технической документации;
- наличие свидетельства о предыдущей поверке (кроме случая первичной поверки);
- целостность корпусов, их элементов и отсутствие видимых

повреждений кабельных линий, измерительных компонентов, наличие поверительных пломб и клейм;

- соответствие типов и заводские номера фактически смонтированных измерительных компонентов типам и заводским номерам, указанным в паспортах Систем;

- отсутствие следов коррозии, окисления и нагрева в местах подключения проводных линий;

- отсутствие ржавчины и протечек в местах присоединения счетчиков воды.

6.2. Проверка измерительных компонентов Систем

6.2.1. Проверка наличия действующих свидетельств о поверке измерительных компонентов ИИК 1-го уровня

На момент поверки системы все свидетельства о поверке (отметки в паспортах) измерительных компонентов (счетчиков воды, устройств для распределения потребленной тепловой энергии, теплосчетчиков) должны иметь действующий статус. В случае, если свидетельство о поверке компонента просрочено, система считается не выдержавшей поверку.

6.2.2. Проверка измерительных компонентов ИИК 1-го уровня

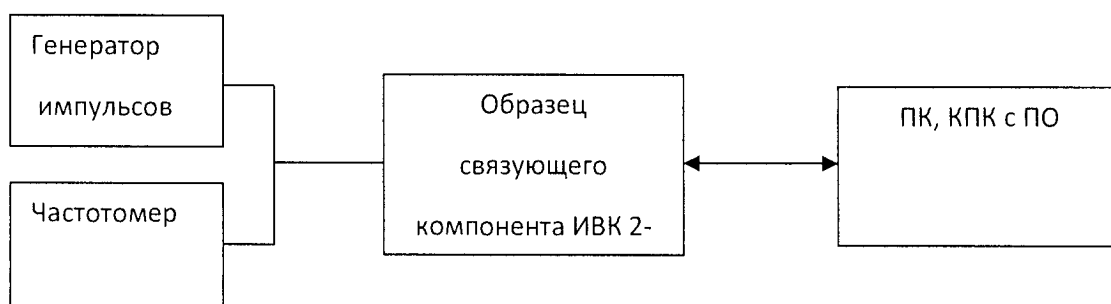
Проверяют на измерительных компонентах наличие и целостность пломб контролирующих и ресурсоснабжающих организаций либо эксплуатирующей организации. Проверяют наличие следов саботажа внешним воздействием на измерительные компоненты (например, механическим – путём прокола, зажима, перегиба, разъединения контактов и т.п.; термическим – путём заморозки или перегрева; магнитным – путём намагничивания или размагничивания; электрическим – путём устройства замыкания, помех и т.п.). При нарушении или отсутствии пломб функционирование измерительного компонента проверяется в соответствии с руководством по эксплуатации данного устройства и принимается решение о проведении внеочередной поверки.

6.2.3. Проверка связующих компонентов ИВК 2-го уровня

Проверяют наличие и сохранность пломб ресурсоснабжающих/эксплуатирующей (монтажной) организации. При отсутствии или нарушении пломб проверяют правильность и качество электрического присоединения устройств.

Проверяют наличие и целостность пломб предприятия-изготовителя или монтажной организации. Проверяют правильность функционирования связующих компонентов ИВК 2-го уровня в соответствии с их эксплуатационной документацией с помощью тестового программного обеспечения, установленного на переносной компьютер. Проверка считается успешной, если все приборы опрошены и нет сообщений об ошибках или индикации обрыва связи.

Для определения абсолютной погрешности при подсчёте количества импульсов связующих компонентов ИВК 2-го уровня (радиомодулей Zenner/Minol, счетчиков импульсов) следует реализовать схему взаимодействия:



1) С помощью ПО через инфракрасный порт или по радиоканалу с проверяемого образца связующего компонента считывают текущее значение количества импульсов на начало измерения $N_{\text{нач_изм}}$.

2) С генератора импульсов на вход проверяемого образца связующего компонента ИВК 2-го уровня подают не менее 100 импульсов с частотой 1Гц. С помощью частотомера фиксируют действительное количество импульсов N_r , поданных с генератора.

3) С проверяемого образца связующего компонента считывают текущее значение количества импульсов на конец измерения $N_{\text{кон_изм}}$.

4) Определяют количество импульсов N_i , подсчитанное образцом связующего компонента ИВК 2-го уровня по формуле $N_i = N_{\text{кон_изм}} - N_{\text{нач_изм}}$, далее определить абсолютную погрешность по формуле $\Delta N = N_r - N_i$. Допустимое отклонение не должно превышать ± 1 импульс. Результаты измерений заносятся в протокол поверки.

6.3. Проверка работоспособности каналов передачи данных

Проверке подлежит каждый канал передачи данных от измерительных компонентов из состава Систем. Проверка работоспособности каналов передачи данных заключается в сличении показаний контрольного измерительного компонента со значением в ЦСОД.

Проверка работоспособности каналов передачи данных для измерительных компонентов проводится в следующей последовательности:

- в ПО Систем формируется команда на считывание показаний контрольного измерительного компонента;
- считывается определённое показание с дисплея контрольного измерительного компонента и заносится в Протокол поверки Системы;
- считывается показание измерительного компонента с монитора компьютера, поступившее в ПО Системы, и заносится в Протокол поверки;
- зарегистрированные показания сравнивают и вычисляют погрешность.

Результат проверки работоспособности каналов считается положительным, если снятые показания полностью совпадают; допускается отклонение в пределах разрядности выходного импульсного сигнала измерительных компонентов.

6.4. Проверка функционирования ПО Систем

6.4.1. Проверка идентификационных данных программного

Анализируют отчеты по событиям связующих компонентов и приборов, входящих в ИВК 2-го уровня, формируемые ПО Систем.

Проверяют защиту программного обеспечения Систем от несанкционированного доступа. Для этого в поле “пароль” вводят заведомо неправильное значение. Проверку считают успешной, если при вводе неправильного пароля не удалось запустить программу.

7. Оформление результатов поверки

По результатам поверки Систем оформляют протокол по форме, приведенной в Приложении А.

При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015г.

При отрицательных результатах поверки АСКУЭ ZENNER-Minol системы к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют, вносят запись в формуляр системы и выдают извещение о непригодности в соответствии с Приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015г.

Начальник сектора отдела 208  Д.И. Гудков

Начальник отдела 208



Б.А. Иполитов

Форма протокола поверки

Приложении А

Системы измерительно-вычислительные АСКУЭ ZENNER-Minol.

ПРОТОКОЛ

поверки систем измерительно-вычислительных АСКУЭ ZENNER-Minol

Дата поверки: « ____ » _____ 20__ г.

Заводской номер измерительной системы: № _____

Температура окружающей среды: ____ °С

Относительная влажность воздуха: ____ %

Атмосферное давление: _____ кПа

Средства измерения применяемые при поверке

- 1.
- 2.
- 3.

Документация представленная на поверку

- 1.
- 2.
- 3.

НД применяемый при поверке

Операции поверки

Номер пункта	Наименование операции	Заключение о соответствии																	
1.	Внешний осмотр																		
2.	Проверка измерительных компонентов СИВ АСКУЭ ZENNER-Minol																		
3.	Проверка работоспособности каналов передачи данных <i>Допускаемый результат проверки:</i> <i>Фиксированное значение контрольного счетчика равно значению, полученного с дисплея монитора компьютера поступившее в СИВ АСКУЭ ZENNER-Minol</i>	ИК № 1	ИК № 2	ИК № 3	ИК № 4	ИК № 5	ИК № 6	Фиксированное значение контрольного счетчика	Значение на дисплеи монитора компьютера	Фиксированное значение контрольного счетчика	Значение на дисплеи монитора компьютера	Фиксированное значение контрольного счетчика, кВт·ч	Значение на дисплеи монитора компьютера, кВт·ч	Фиксированное значение контрольного счетчика	Значение на дисплеи монитора компьютера	Фиксированное значение контрольного счетчика, кВт·ч	Значение на дисплеи монитора компьютера, кВт·ч	Фиксированное значение контрольного счетчика, кВт·ч	Значение на дисплеи монитора компьютера, кВт·ч
		Результат проверки:																	
		Проверка функционирования ПО АСКУЭ ZENNER-Minol.																	
		Представитель Заказчика																	

подпись

Ф.И.О.

Поверитель

подпись

Ф.И.О.