Всероссийский научно-исследовательский
институт метрологической службы
(ВНИИМС)

Научно-производственная фирма ЛОГИКА

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

КОМПЛЕКСЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЭНЕРГИИ И ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, КОМПОНУЕМЫЕ НА БАЗЕ СРЕДСТВ НПФ "ЛОГИКА"

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 2288-94

gost.e-ecolog.ru

Всероссийский научно-исследовательский
институт метрологической службы
(ВНИИМС)

Научно-производственная фирма ЛОГИКА

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

КОМПЛЕКСЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЭНЕРГИИ И ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, КОМПОНУЕМЫЕ НА БАЗЕ СРЕДСТВ НПФ "ЛОГИКА"

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 2288-94

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАНА И ВНЕСЕНА НПФ ЛОГИКА, ВНИИМС

ИСПОЛНИТЕЛИ А.В. Жесан, канд. техн. наук; В.В. Новиков

2. УТВЕРЖДЕНА ВНИИМС

3. ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ВНИИМС 8 июня 1994 года

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, где встречается ссылка
ГОСТ 8.438-81	Введение
ГОСТ 12.2.007.0-75	3.
ГОСТ 12.2.007.3-75	3.
ГОСТ 26.203-81	Введение

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

КОМПЛЕКСЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЭНЕРГИИ И ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ, КОМПОНУЕМЫЕ НА БАЗЕ СРЕДСТВ НПФ "ЛОГИКА"

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ 2288-94

Настоящая рекомендация распространяется на компонуемые на объекте специализированные информационно-вычислительные комплексы (в дальнейшем - ИВК, признаки классификации ИВК - по ГОСТ 26.203-81), основными техническими компонентами которых являются приборы НПФ ЛОГИКА, предназначенные для коммерческого учета и контроля энергии (тепловой и электрической) и энергоносителей (пар, вода, газы природный и технические), и устанавливает методику их первичной, периодической, внеочередной инспекционной и экспертной поверок.

Настоящая рекомендация НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ на ИВК, состав которых не соответствует описанному в приложении 1.

Поверка информационно-измерительных систем (ИИС) для учета энергии и энергоносителей, образуемых путем присоединения к входам рассматриваемых ИВК первичных преобразователей (датчиков) измеряемых величин с электрическим выходным сигналом (ГОСТ 26.203-81), осуществляется путем поэлементной поверки первичных преобразователей, комплектной поверки измерительных каналов ИВК и расчетным определением метрологических характеристик измерительных каналов ИИС в целом.

Измерительные каналы ИВК физически локализованы в его основных технических компонентах: счетчиках и сумматорах (табл.1 приложения 1). Поэтому, поверка ИВК сводится к поверке основных технических компонентов (табл.1 приложения 1) в лабораторных условиях и к комплектной проверке работоспособности ИВК. При этом, в соответствии с ГОСТ 26.203-81 и ГОСТ 8.438-81 выполняется требование комплектной поверки измерительных каналов ИВК.

Первичную поверку проводят по настоящей рекомендации после установки и монтажа ИВК на объекте, проведения приемо-сдаточных испытаний и опытной эксплуатации не менее месяца. Периодическую поверку ИВК проводят в сроки, указанные в паспорте на ИВК.

Поверку ИВК, предназначенных для расчетного (коммерческого) учета, осуществляют территориальные органы Госстандарта.

Поверку ИВК, предназначенных для технического (внутрипроизводственного) учета, осуществляют ведомственные метрологические службы.

Установка отдельных технических компонентов, снимавшихся для ремонта и/или поверки в течение межповерочного интервала ИВК, производится представителем энергоснабжающей организации без дополнительной поверки ИВК.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в табл.1.

Таблица 1.

Наименование операции	Номер пункта рекомендации
1. Поверка технических компонентов ИВК с определением метрологических характеристик измерительных каналов	6.1
2. Комплектная проверка работоспособности ИВК	6.2
2.1. Внешний осмотр	6.2.1
2.2. Опробование	6.2.2
2.3. Проверка правильности информационного обмена	6.2.3

2. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей (государственных или ведомственных, в зависимости от вида поверки) в порядке, установленном Госстандартом.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75 и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться рабочие условия эксплуатации технических компонентов ИВК, указанные в нормативных документах на них.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Перед проведением поверки необходимо ознакомиться с документацией на компоненты ИВК.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Поверка основных технических компонентов ИВК (счетчиков и сумматоров согласно приложению 1) с определением метрологических характеристик их измерительных каналов производится органами Госстандарта по методикам, изложенным в документации (табл.1 приложения 1).

6.2. Комплектная проверка работоспособности

6.2.1. Внешний осмотр

6.2.1.1. При внешнем осмотре устанавливают соответствие ИВК следующим требованиям.

Комплектность средств, составляющих ИВК, должна соответствовать указанной в формуляре, паспорте или руководстве по эксплуатации ИВК, а типы средств должны соответствовать табл. 1 приложения 1.

Основные технические компоненты, из перечисленных в табл. 1 приложения 1, должны иметь действующее свидетельство (отметку в паспорте) о прохождении поверки.

Заводские номера, указанные на технических компонентах ИВК, должны совпадать с номерами, указанными в эксплуатационных документах.

Для исключения несанкционированного доступа к коммерческой информации основные технические компоненты ИВК должны быть опломбированы в соответствии с технической документацией.

На корпусах всех изделий не допускаются механические повреждения.

6.2.2. Опробование

6.2.2.1. Опробование основных технических компонентов ИВК должно быть выполнено раздельно, на местах их установки.

6.2.2.2. При опробовании счетчиков и сумматоров выводят на табло и сравнивают с указанными в документации на ИВК значения параметров базы данных. При несовпадении поверка прекращается до устранения несоответствия.

6.2.2.3. При опробовании счетчиков и сумматоров на табло выводят значение параметра "текущая дата" по правилам, описанным в эксплуатационных документах на каждый вид приборов.

Считается, что приборы выдержали операцию опробования, если для каждого из них значение параметра совпадает с текущей датой.

6.2.3. Проверка правильности информационного обмена

6.2.3.1. Определение текущего состояния всех счетчиков и сумматоров осуществляется в соответствии с п. 10.5 документа "СПСеть. Руководство пользователя" (в дальнейшем - РП).

В сеть посылается широковещательное сообщение с запросом о состоянии всех счетчиков (сумматоров). Счетчики (сумматоры) ретранслируют его, отмечая свое состояние. Содержимое вернувшегося из кольца запроса отображается на мониторе в графе [Статус]. Одновременно заполняется графа [Время].

При этом, если подключение компьютера осуществляется по коммутируемым линиям связи (через модем), то связь устанавливается автоматически. Факт соединения подтверждается появлением на мониторе компьютера соответствующего сообщения.

ИВК считается выдержавшим испытание, если все счетчики и сумматоры подтвердили, что находятся в рабочем состоянии.

6.2.3.2. Проверка правильности информационного обмена с компьютером осуществляется следующим образом.

С помощью программы СПСеть формируется набор параметров, в который для каждого счетчика (сумматора) из числа входящих в ИВК, включается параметр "текущая дата" (см. п. 7 РП).

Осуществляется чтение из счетчиков (сумматоров) текущих значений параметров в соответствии со сформированным набором (п. 8.2 РП).

Считается, что ИВК выдержал операцию проверки правильности информационного обмена с компьютером, если для каждого из счетчиков (сумматоров) значение параметра совпадает с текущей датой.

Если в состав ИВК входит несколько компьютеров (см. приложение 1 рис.1), то операции по пунктам 6.2.3.1-6.2.3.2 выполняют на каждом компьютере.

6.2.3.3. Проверка правильности вывода данных на принтер. При наличии сетевого принтера, проверяется правильность вывода данных на принтер. При этом, для счетчиков СПГ91, СПТ92, СПТ920, СПГ701, СПГ702, СПГ703, СПТ940 на печать выводится параметр "оперативная квитанция по трубопроводам", а для сумматоров СПЕ540 выводится параметр "текущая дата".

Считается, что ИВК выдержал операцию проверки правильности вывода данных на принтер, если дата в каждой из квитанций и значение отпечатанного параметра для каждого СПЕ540 совпадают с текущей датой.

Если в состав ИВК входит несколько принтеров (см. приложение 1 рис.1), то операции по пунктам 6.2.3.1-6.2.3.2 выполняют для каждого принтера.

ИВК считается выдержавшим испытания по комплектной проверке работоспособности, если выполнены требования каждого пункта раздела 6.2.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки заносят в протокол поверки ИВК. Протокол составляется в произвольной форме, но при этом, в нем должны быть отражены результаты проверок по каждому из пунктов раздела 6.

7.2. Положительные результаты поверки оформляют записью в паспорте на ИВК.

7.3. При отрицательных результатах поверки пользование ИВК запрещается. После ремонта ИВК подлежит первичной поверке.

Приложение 1

СОСТАВ ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

1. Рассматриваемые ИВК включают перечисленные в таблице ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ и ПРОГРАММНЫЕ КОМПОНЕНТЫ.

2. В состав рассматриваемых ИВК могут входить, в общей сложности, до 30 основных технических компонентов - счетчиков и сумматоров (Рис.1) - в любом сочетании, которые соединяются между собой двухпроводной линией связи, образуя кольцевую сеть. К каждому счетчику (сумматору) в сети может быть подключен вспомогательный технический компонент: компьютер, модем или принтер. В состав ИВК должен входить, по крайней мере, один компьютер и/или принтер.

3. В состав каждого из основных технических компонентов ИВК входят также прикладные программы, управляющие процессом измерений и вычислений и резидентно находящиеся в постоянных запоминающих устройствах счетчиков.

4. Программный компонент ИВК - программное обеспечение (ПО), поддерживающее сетевой обмен, состоит из внешнего ПО, функционирующего на персональном компьютере, и резидентного ПО, находящегося в ПЗУ счетчиков.

Таблица компонентов ИВК.

Наименование компонента	Назначение компонента в составе ИВК	НТД на компонент НТД по поверке
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ИВК		
1. Счетчик СПГ91	Коммерческий учет природного газа; обеспечивает преобразование электрических сигналов датчиков перепада давления, давления, температуры и удельной теплоты сгорания в показания указанных параметров; вычисляет количество теплоты сгорания, объем и объемный расход, приведенные к нормальным условиям.	ТУ 87.5005-91 АЛЛ.12.000.05 ТО, раздел 8 "Методика поверки"
2. Счетчик СПГ701	Коммерческий учет технических газов; обеспечивает преобразование электрических сигналов датчиков перепада давления, давления, температуры в показания указанных параметров Вычисляет объем и массу, объемный и массовый расход, приведенные к нормальным условиям.	ТУ 4217-003-23041473-93 РАЖГ.421412.003 ТО, раздел 8 "Методика поверки"
3. Счетчик СПГ702	Коммерческий учет природного газа; обеспечивает преобразование электрических сигналов датчиков перепада давления, давления, температуры и удельной теплоты сгорания в показания указанных параметров; вычисляет количество теплоты сгорания, объем и объемный расход, приведенные к нормальным условиям.	ТУ 4217-006-23041473-94 РАЖГ.421412.004 ТО, раздел 8 "Методика поверки"
4. Счетчик СПТ92	Коммерческий учет тепловой энергии и энергоносителя; обеспечивает преобразование электрических сигналов датчиков перепада давления, давления, температуры в показания указанных параметров Вычисляет массу и массовый расход теплоносителя, тепловую энергию.	ТУ 4217-001-23041473-93 АЛЛ.12.000.006 ТО, раздел 8 "Методика поверки"
5. Счетчик СПТ920	Коммерческий учет тепловой энергии и энергоносителя; обеспечивает преобразование электрических сигналов датчиков давления, объемного расхода воды, температуры в показания указанных параметров. Вычисляет массу и массовый расход теплоносителя, тепловую энергию.	ТУ 4217-002-23041473-93 АЛЛ.12.000.013 ТО, раздел 8 "Методика поверки"

6. Счетчик СПТ940	Коммерческий учет тепловой энергии и энергоносителя; обеспечивает преобразование электрических сигналов датчиков давления, объема воды, температуры в показания указанных параметров. Вычисляет массу и массовый расход теплоносителя, тепловую энергию.	ТУ 4217-007-23041473-94 РАЖГ.421412.005 ТО, раздел 8 "Методика поверки"
7. Сумматор СПЕ540	Коммерческий учет электрической энергии и мощности; обеспечивает преобразования электрических сигналов датчиков импульсов электросчетчиков в показания указанных параметров. Вычисляет суммарные по заданным группам счетчиков значения энергопотребления и средней мощности.	ТУ 4228-004-23041473-93 РАЖГ.421442.001 ТО, раздел 8 "Методика поверки"
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ИВК		
8.Персональный компьютер типа IBM PC	Предназначен для обеспечения локального и дистанционного информационного доступа к счетчикам энергии и энергоносителей - основным техническим компонентам ИВК. Осуществляет только прием, передачу, отображение и хранение данных без изменения их значений.	
9. Принтер	Предназначен для регистрации данных, получаемых от счетчиков.	
10. Модем	Предназначен для организации связи между счетчиками и компьютером по телефонным линиям	
11. Адаптеры АПС1 АДП1 АКР1	Предназначены для организации сети счетчиков нужной конфигурации: обеспечения связи между счетчиками и подключения к ним модема, компьютера или принтера	 АЛЛ.15.000.60 ПС АЛЛ.15.000.61 ПС АЛЛ.15.000.59 ПС
ПРОГРАММНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИВК		
12. СПСеть	Программный продукт, обеспечивающий взаимодействие персонального компьютера и счетчиков.	АЛЛ.19.003.35 РП

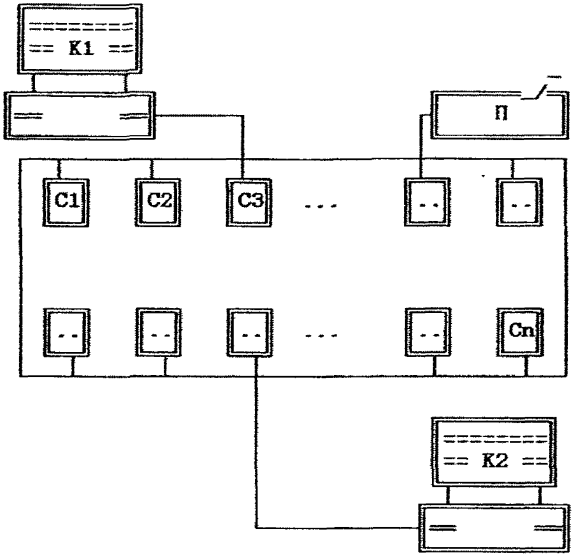

Рис. 1. Пример ИВК с двумя компьютерами и принтером

Здесь С1 ... Сn - счетчики и/или сумматоры; К1 и К2 - компьютеры; П - принтер.

gost.e-ecolog.ru