

УТВЕРЖДАЮ

Директор испытательного центра

ФГУП ЦНИИС



В.П. Лупанин

2015 г.

М.п.

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Гонец-Д1М

Методика поверки

5295-001-11482462-2015 МП

з.р. 62943-15

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

АО «Научно-исследовательский институт
точных приборов»

А.В. Шишанов

«17»

2015 г.

М.п.



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	4
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	5
6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	5
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	6
7.1 Опробование	6
7.2 Определение метрологических характеристик	9
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А	10
Характеристики прибора Амулет-2.....	10
А.1 Формирователь IP-соединений Амулет-2. Общие сведения.....	10

Настоящая методика поверки (МП) устанавливает методы и средства первичной, периодической, инспекционной и экспертных поверок системы измерений передачи данных Гонец-Д1М, далее СИПД.

СИПД является виртуальной (функциональной) системой комплекса оборудования с измерительными функциями многофункциональной системы персональной спутниковой связи (МСПСС) «Гонец-Д1М», далее оборудование, версия ПО 1.0., производства АО «Научно-исследовательский институт точных приборов». Москва.

Оборудование осуществляет коммутацию пакетных данных, включая маршрутизацию и управление пользовательскими сессиями, а также функции тарификации.

Методика разработана в соответствии с требованиями рекомендации РМГ 51-2002 «ГСИ. Документы на методики поверки средств измерений. Основные положения».

Объектом метрологического контроля при поверке является СИПД Гонец-Д1М, в составе МСПСС

Цель поверки - определение действительных значений метрологических характеристик (МХ) СИПД и предоставление документа о возможности эксплуатации СИПД.

Поверку СИПД осуществляют один раз в два года метрологические службы, аккредитованные Росстандартом на данные виды работ.

Требования настоящей методики поверки обязательны для метрологических служб независимо от форм собственности.

1 Операции поверки

При проведении поверки должны производиться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Опробование	7.1	+	+
2 Определение метрологических характеристик: - погрешность измерения количества (объема) информации	7.2	+	+

2 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться рабочие эталоны, указанные в таблице 2. Рабочие эталоны должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметку в паспорте) о поверке или клеймо.

Таблица 2

Наименование СИ	Пределы измерений	Пределы погрешности	Тип СИ	Примечание
Формирователь IP-соединений	10 байт - 100 Мбайт	± 1 байт	Амулет-2	4а2.770.072ТУ
<p>Примечания</p> <p>1 Допускается использование других рабочих эталонов с необходимыми метрологическими характеристиками.</p> <p>2 В приложении А приведены характеристики прибора Амулет-2.</p>				

3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица:

- аттестованные в качестве поверителя систем измерений объема (количества) передачи данных;
- изучившие эксплуатационную документацию СИПД и рабочего эталона Амулет-2;
- имеющие навык работы на персональном компьютере (PC) в операционной среде WINDOWS и имеющие знания в области IP – технологий;
- имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

4 Требования безопасности

- 4.1 Корпус РС должен быть заземлен.
- 4.2 Рабочее место должно иметь соответствующее освещение.
- 4.3 При включенном питании Амулет-2 и РС запрещается:
 - проводить работы по монтажу и демонтажу применяемого в поверке оборудования;
 - производить работы по подключению соединительных кабелей.

5 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды $(25 \pm 10) \text{ }^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84,0 до 105,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки необходимо провести следующие подготовительные работы:

- проверить срок действия свидетельства о поверке прибора Амулет-2;
- разместить на рабочем столе персональный компьютер (РС), прибор Амулет-2 и принтер;
- установить удлинитель с тремя розетками типа «Евро» и подвести к рабочему месту однофазное переменное напряжение 220 В;
- проверить (экран монитора РС) версию программного обеспечения;
- откорректировать часы ПК прибора Амулет-2 по часам встроенного компьютера оборудования;
- собрать схему поверки в соответствии с рисунком 1 и руководством по эксплуатации на прибор Амулет-2;
- РС должен быть оснащен операционной системой **WINDOWS-2000Pro/XP**;
- получить у оператора данные для настройки Ethernet-портов прибора Амулет-2.

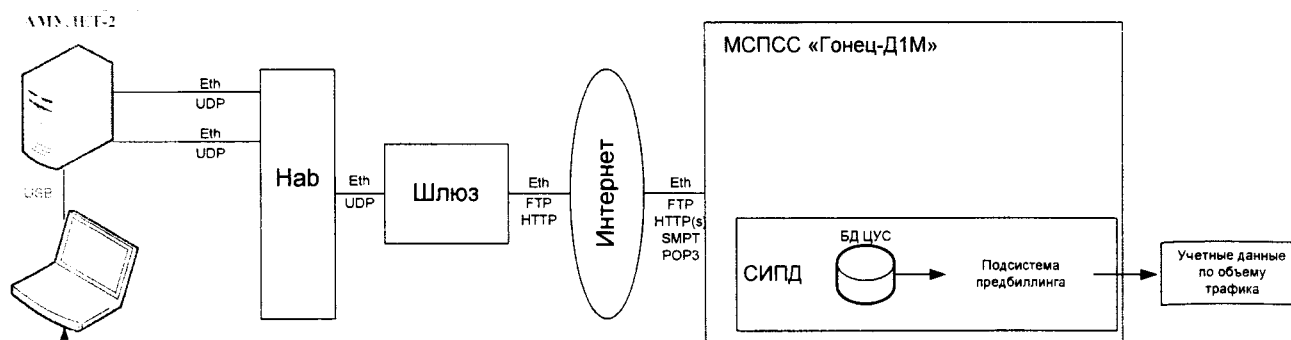


Рисунок 1 Схема поверки

7 Проведение поверки

7.1 Опробование

7.1.1 Опробование производят по схеме в соответствии с рисунком 1:

- включить питание РС и прибора Амулет-2;

- осуществить инсталляцию программного обеспечения, для этого вставить диск в **CD-ROM** дисковод. На экране появится диалоговое окно "**ПРОГРАММА УСТАНОВКИ**". Дважды щелкнуть мышью по пункту "**программа**", расположенном в левой части окна. Это приведет к инициализации мастера инсталляции, в дальнейшем необходимо следовать его указаниям;

- после окончания инсталляции на жестком диске РС будет создан каталог **Amulet** с программами для управления работой прибора **Амулет-2**;

- запустить программу **amulet.exe** из каталога **Amulet** в операционной среде **WINDOWS**.

После старта ПО на экране видеомонитора возникает основное окно программы, изображенное на рисунке 2.



Рисунок 2 – Основное окно программы

7.1.2 Выполнить подготовительные операции.

Создать настройку для опробования:

- активировать пункт меню **Настройки/Настройки испытания**;

- в открывшемся окне **Выбор имени испытания** выбрать пункт **Новое испытание** и в строку ввода записать название поверки, (например, тип СИПД Гонец-Д1М) и щелкнуть по кнопке **ОК**;

- в открывшемся окне **Настройки испытания СИПД Гонец-Д1М** содержится семь вкладок: **Приборы**, **Соединение**, **Протоколы**, **Этапы**, **Статистика**, **Настройка СУ**, **Допуски**.

Во вкладке **Приборы** необходимо выбрать и настроить порты, участвующие в испытании:

- активировать Ethernet-порты, рисунок 3;

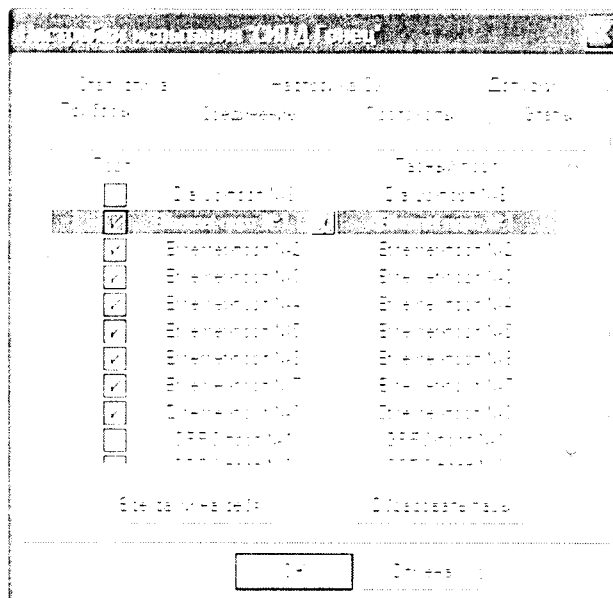



Рисунок 3

- настроить порты:
- выделить порт и щелкнуть по пиктограмме настройки , при нажатии на которую на экран вызывается окно настроек данного порта,
- в открывшемся окне **Настройки порта-Ethernet**, рисунок 4, активировать боксы **Использовать этот IP** и **Использовать шлюз** в соответствующие боксы ввода вписать полученные от оператора данные,

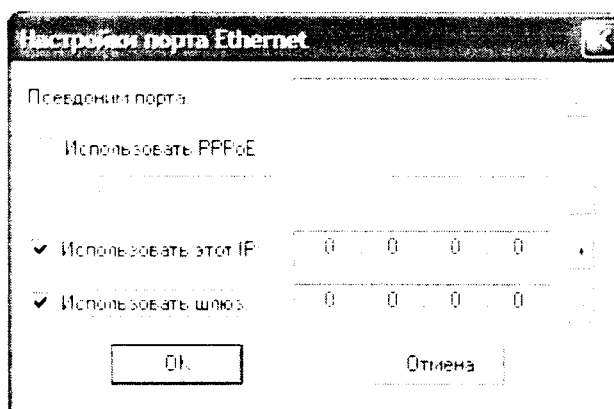


Рисунок 4

- повторить операции для всех задействованных в испытаниях портов,
 - щелкнуть по клавише **Образовать пары**.
- Во вкладке **Допуски** необходимо:
- выбрать **Режим АСР**;
 - остальные окна ввода оставить по умолчанию.

Во вкладке **Этапы**, необходимо создать 4 этапа для измерения объема информации в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Номер этапа	Количество вызовов	Объем информации, байт
1	8	10
2	4	512
3	2	10 000
4	2	500 000

Примечание – Этап 1 используется для опробования

Остальные вкладки оставить по умолчанию.

7.1.3 Запуск программы опробования:

Для запуска программы опробования необходимо:

- выбрать пункт меню **Испытание/Старт испытания**,
- нажать кнопку **ОК**.

После инициализации прибора Амулет-2 на экране отображается окно с информацией об испытании, рисунок 5. В нем отображается информация о текущем этапе испытания.

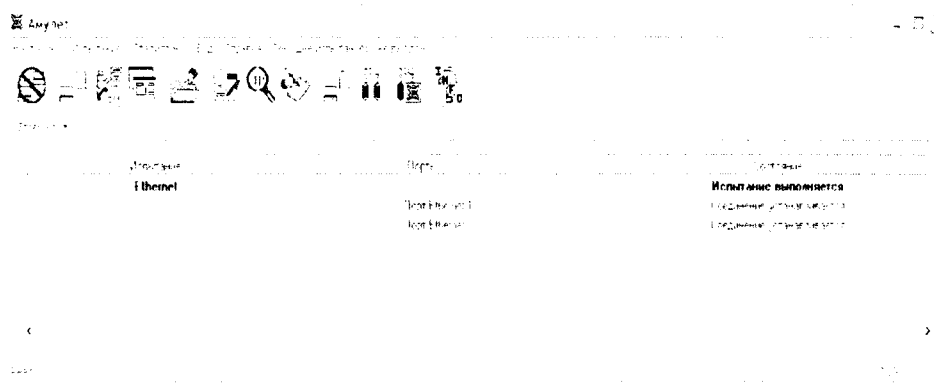


Рисунок 5

В процессе выполнения испытания в окне **Информация о комплекте** можно контролировать информацию, передаваемую и принимаемую одним из портов.

После завершения выполняющегося испытания, будет произведена предварительная обработка результатов испытания и в окне **Информация об испытании** будет выведен отчет о результатах данного испытания.

Для опробования используется только этап 1 из таблицы 3.

7.1.4 Обработка результатов опробования

После окончания опробования оператор должен снять учетную информацию на любой носитель и передать ее поверителю.

Поверитель вычисляет погрешность СИПД, Δ , для каждого вызова по формуле (1).

$$\Delta = K - Kэ. \quad (1)$$

где K – измеренное количество информации;

$Kэ$ – эталонное количество информации.

Результат опробования считается положительным, если погрешность каждого сеанса передачи не превышает ± 1 байт.

При положительном результате опробования испытания продолжается, при отрицательном результате испытания прекращаются до устранения неисправности.

7.2 Определение метрологических характеристик

7.2.1 Для СИПД нормируются следующие МХ:

- пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения количества (объема) информации в диапазоне от 10 байт до 500 Кбайт: ± 1 байт;

7.2.2 Настройка поверки для определения МХ аналогична 7.1.2.

7.2.3 Запуск программы поверки выполняют аналогично 7.1.3.

Прибор Амулет-2 автоматически выполняет все этапы поверки.

7.2.4 Определение МХ производится аналогично п. 7.1.4.

7.2.4.1 Результаты поверки СИПД считаются успешными (СИПД пригодна к применению), если для всех сеансов передачи данных погрешность измерения количества (объема) информации не превышает ± 1 байт и отсутствуют потери сеансов передачи данных.

7.2.4.2 Результаты поверки СИПД считаются не успешными (СИПД не пригодна к применению), если хотя бы для одного сеанса передачи данных погрешность измерения количества (объема) информации превышает ± 1 байт или имеются потери сеансов передачи данных.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Если СИПД по результатам поверки признана пригодной к применению, то на нее выдается «Свидетельство о поверке» установленной формы в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденном приказом Минпромторга России от 02 июля 2015 г. №1815.

8.2 Если СИПД по результатам поверки признана непригодной к применению, то «Свидетельство о поверке» аннулируется, выписывается «Извещение о непригодности» установленной формы в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденном приказом Минпромторга России от 02 июля 2015 г. №1815 и ее эксплуатация запрещается.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Характеристики прибора Амулет-2

А.1 Формирователь IP-соединений Амулет-2. Общие сведения

Формирователь IP-соединений Амулет-2, 4а2.770.068 является рабочим эталоном для проведения испытаний в целях утверждения типа средств измерений и поверки оборудования, обеспечивающего учет объема передаваемой/принимаемой информации и длительности сеанса связи при предоставлении услуг пакетной передачи информации и доступа в Internet.

Прибор представляет собой программно-аппаратную систему, состоящую из блока формирования IP-соединений, транспортных модулей и управляющего компьютера с пакетом специального программного обеспечения АМУЛЕТ-2, версия ПО 3.0, функционирующего в среде WINDOWS – XP/SP2.

Требования к управляющему компьютеру:

- **Процессор** - Intel Pentium 4, 1.5 GHz;
- **Память** - 512 Mb;
- **Порты** - 1 порт USB 2.0;
- **Монитор** - поддерживающий разрешение 1024x768;
- **ОС** - MS Windows XP SP2.

Основные технические характеристики:

- диапазон формирования и измерения длительности IP-соединений от 1 до 3600 с;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования и измерения длительности IP-соединений $\pm 0,25$ с;
- диапазон формирования и измерения количества информации 10 байт – 100 Мбайт;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования и измерения количества информации IP-соединений ± 1 байт.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздухаот 10 °С до 40 °С;
- относительная влажность воздуха , при температуре 25 °С 90 %;
- атмосферное давлениеот 84 до 106,7 кПа;
- питание от сети переменного тока (220 \pm 22) В, (50 \pm 0,5) Гц;
- средняя наработка на отказ прибора 5000 часов;
- средний срок службы прибора 8 лет.

Главный метролог ФГУП ЦНИИС-ЛО ЦНИИС


Е. Д. Мишин

