



Модемы-коммуникаторы МИР МК

Методика поверки

ИЦРМ-МП-181-18

Содержание

1	Операции поверки.....	4
2	Средства поверки.....	4
3	Требования безопасности	5
4	Условия проведения поверки	5
5	Подготовка к поверке	5
6	Проведение поверки	5
7	Оформление результатов поверки	7
	Приложение А.....	8

Методика поверки (в дальнейшем - методика) устанавливает порядок проведения поверки модемов-коммуникаторов МИР МК (в дальнейшем - коммуникаторы) и устанавливает объем, условия и методику первичной, периодической и внеочередной поверки коммуникаторов.

Поверка коммуникаторов осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в данном документе и утвержденной ИЦ ФГУП «ВНИИМС» в 2018 г.

При выпуске коммуникаторов на заводе-изготовителе и после ремонта проводят первичную поверку.

Первичной поверке подлежит каждый коммуникатор.

Коммуникаторы, находящиеся в эксплуатации, подлежат периодической поверке по истечении межповерочного интервала.

Внеочередную поверку при эксплуатации коммуникаторов проводят в случае:

- повреждения знака поверительного клейма (пломбы);
- утраты формуляра;
- ввода в эксплуатацию после длительного хранения (более половины межповерочного интервала);
- известного или предполагаемого ударного воздействия на коммуникаторы или неудовлетворительной работы коммуникаторов;
- продажи (отправки) потребителю коммуникаторов, не реализованных по истечении срока, равного половине межповерочного интервала.

К поверке коммуникаторов следует допускать лиц, прошедших специальное обучение и аттестованных в соответствии с действующим законодательством РФ в качестве поверителей средств измерений электрических величин.

Межповерочный интервал – 16 лет.

1 Операции поверки

1.1 Операции, выполняемые при поверке коммуникаторов, и порядок их выполнения приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Операция	Номер пункта методики
1 Внешний осмотр	6.1
2 Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.2
3 Проверка абсолютной погрешности суточного хода часов реального времени	6.3

1.2 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки коммуникаторы бракуют, их поверку прекращают.

1.3 После устранения недостатков, вызвавших отрицательный результат, коммуникаторы вновь представляют на поверку.

2 Средства поверки

2.1 Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Номер пункта методики	Средство поверки	Основные технические характеристики средства поверки
6.3	1 IBM PC-совместимый компьютер	Быстродействие процессора – не менее 2 ГГц, ОЗУ – не менее 2 Гбайт, с операционной системой Windows 7 Service Pack 1
6.3	2 Устройство сопряжения оптическое УСО-2 ИЛГШ.468351.008 ТУ	–
6.3	3 Источник питания БЗ-715.4	Диапазон изменения выходного напряжения от 0 до 45 В
6.3	4 Частотомер ЧЗ-85/3	Погрешность опорного генератора $\pm 1 \cdot 10^{-7}$
6.3	5 Розетка кабельная СР50 ГЕ0.364.235 ТУ	–

Примечания

Допускается применение других средств поверки, по метрологическим и техническим характеристикам, не уступающих указанным.

Допускается применение сертифицированного программного обеспечения, поставляемого совместно со средствами поверки.

3 Требования безопасности

3.1 Помещение для проведения поверки должно соответствовать правилам техники безопасности и производственной санитарии.

3.2 При проведении поверки следует соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и требования безопасности, а также меры безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на применяемые средства поверки.

4 Условия проведения поверки

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- коммунитор проверяют в корпусе с установленным кожухом и без крышки зажимов;
- температура окружающего воздуха - плюс (20 ± 5) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха - от 30 до 80 %;
- атмосферное давление - от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.);
- отсутствие постоянного магнитного поля внешнего происхождения.

5 Подготовка к поверке

5.1 Выдержать коммутаторы в нормальных условиях не менее 2 ч.

5.2 Подготовить к работе средства поверки согласно эксплуатационным документам на них.

5.3 На компьютере, используемом при поверке установить программы КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА М12.00327-01.

5.4 Занести в протокол поверки результаты измерений температуры, влажности и атмосферного давления.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре проверяют соответствие коммутаторов следующим требованиям:

- лицевая панель коммутаторов должна быть чистой и иметь четкую маркировку в соответствии с ТУ 26.20.16-002-51648151-2018 и ГОСТ 14192-96;
- в комплекте коммутаторов должны быть документы: «Модем-коммутатор МИР МК. Формуляр» М18.030.00.000 ФО, «Модем-коммутатор МИР МК. Руководство по эксплуатации» М18.030.00.000 РЭ и «Модемы-коммутаторы МИР МК. Методика поверки» ИЦРМ-МП-181-18;
- в комплекте коммутаторов должна быть программа КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА М12.00327-01;

Примечание - Программа должна поставляться на компакт-диске. Руководство по эксплуатации и методику поверки допускается поставлять в виде pdf-файла на компакт-диске;

- на внутренней стороне крышки зажимов коммутаторов должна быть прикреплена этикетка со схемой подключения коммутаторов к электрической сети и интерфейсам связи.

6.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.2.1 ПО разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую (прикладную) части, которые объединены в единый файл, имеющий единую контрольную сумму.

6.2.2 ПО может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. ПО не может быть считано из коммуникатора без применения специальных программно-технических устройств. Идентификационные данные ПО коммуникаторов приведены в таблице 6.1.

6.2.3 Версия программного обеспечения коммуникаторов должна быть не ниже версии, указанной в таблице 6.1, и должна быть указана в формуляре каждого коммуникатора.

6.2.4 Конструкция коммуникатора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077 – высокий.

6.2.5 Идентификационные данные ПО коммуникаторов приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Характеристики ПО

Параметр	Идентификационные данные
Идентификационное наименование ПО	M18.00396 Рабочая программа МИР МК-01.А
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.X.Y ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x31FEC507
Номер версии, для которой рассчитан цифровой идентификатор ПО (алгоритм CRC32)	1.0.1.012
Примечание ¹⁾ версия метрологически значимой части ПО 1.0, специальными символами X.Y заменены элементы, отвечающие за метрологически незначимую (прикладную) часть ПО.	

6.3 Проверка абсолютной погрешности суточного хода часов реального времени

6.3.1 Собрать схему в соответствии с рисунком А.1 или А.2 в зависимости от цепи питания коммуникатора.

6.3.2 Настроить подключение компьютера к коммуникатору в соответствии с документом «Модем-коммуникатор МИР МК. Руководство по эксплуатации» М18.030.00.000 РЭ.

6.3.3 Перейти на вкладке *Конфигурация* в программе КОНФИГУРАТОР ПРИБОРОВ УЧЕТА в группу параметров *Параметры устройства*.

6.3.4 Установить поле *Режим работы часов* в значение *Проверка*.

6.3.5 Установить частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3 в режим измерения частоты с усреднением 10 с и измерить значение частоты.

6.3.6 Вычислить значение абсолютной погрешности суточного хода встроенных часов Δ , с/сут, по формуле:

$$\Delta = \frac{(F_q - F) \cdot T}{F}, \quad (1)$$

где F_q – показание частотомера электронно-счетного ЧЗ-85/3, Гц;
 T – количество секунд в сутках, равное 86400 с/сут;
 F – эталонное значение частоты, равное 32768 Гц.

6.3.7 Результаты проверки считаются положительными, если вычисленная абсолютная погрешность суточного хода встроенных часов устройств не превышает $\pm 0,5$ с/сут.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Коммуникатор, прошедший поверку с положительными результатами, признают годным и наносят на место пломбирования коммуникатора оттиск клейма поверителя.

7.2 Положительные результаты поверки оформляются записью в соответствующем разделе формуляра и свидетельстве о поверке (при периодической поверке), заверенной подписью и оттиском клейма поверителя.

7.3 Результаты поверки при необходимости вносят в протокол произвольной формы или формируют в электронном виде (если средства поверки имеют такую функцию), содержащий следующие сведения:

- обозначение и код коммуникатора;
- заводской номер коммуникатора;
- дата выполнения поверки;
- сведения о поверке используемых средств поверки;
- результаты поверки.

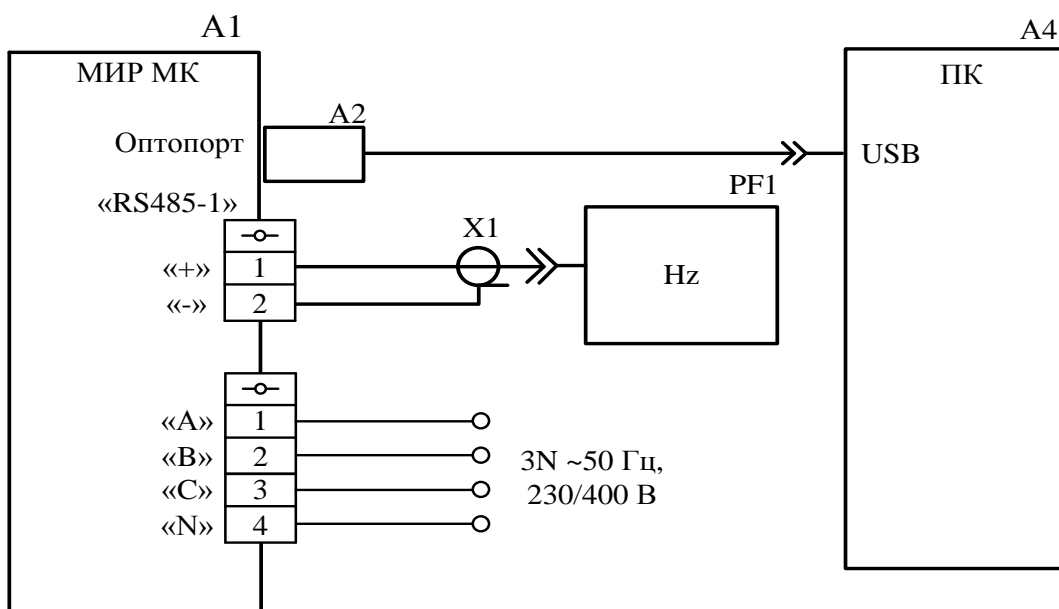
7.4 Коммуникатор, прошедший поверку с отрицательными результатами, бракуют. Клеймо предыдущей поверки гасят, а коммуникатор отправляют в ремонт. В формуляр вносят запись о непригодности с указанием причин.

Инженер
отдела испытаний ООО «ИЦРМ»

М.М. Хасанова

Приложение А

Схемы подключения коммуникаторов



A1 – коммуникаторы;

A2 – устройство сопряжения оптическое УСО-2 ИЛГШ.468351.008 ТУ;

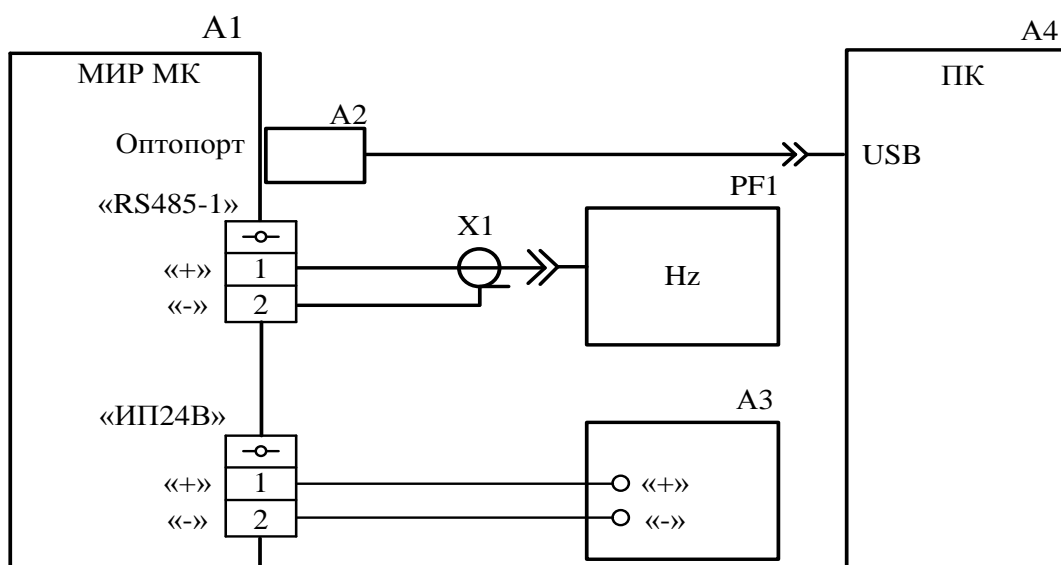
A3 – источник питания БЗ-715.4;

A4 – персональный компьютер;

PF1 – частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3;

X1 – розетка кабельная СР50 ГЕ0.364.235 ТУ.

Рисунок А.1 - Схема контроля погрешности суточного хода часов реального времени модификаций с цепью питания номинальным напряжением 3х230 В



- A1 – коммутаторы;
- A2 – устройство сопряжения оптическое УСО-2 ИЛГШ.468351.008 ТУ;
- A3 – источник питания БЗ-715.4;
- A4 – персональный компьютер;
- PF1 – частотомер электронно-счетный ЧЗ-85/3;
- X1 – розетка кабельная СР50 ГЕ0.364.235 ТУ.

Рисунок А.2 - Схема контроля погрешности суточного хода часов реального времени модификаций с цепью питания номинальным напряжением 24 В

