

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора
ФГУ «Тест-С.-Петербург»


А.И. Рагулин
« » 2010 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «НПП Марс-Энерго»


И.А. Гиниятуллин
« » 2010 г.



МОДУЛЬ КОРРЕКЦИИ ВРЕМЕНИ МКВ-02Ц

Методика поверки
МС2.000.009 МП



ME48

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки модулей коррекции времени МКВ-02Ц (далее — Модуль МКВ-02Ц). Межповерочный интервал — 2 года.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в табл. 1. Если при выполнении любой из операций получен отрицательный результат, поверка прерывается и Модуль МКВ-02Ц бракуется.

Таблица 1

Операции поверки Модуля МКВ-02Ц

Наименование операции	Пункт методики поверки	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	+	+
Опробование	6.2	+	+
Определение параметров выходного сигнала 1 Гц	6.3	+	+
Определение абсолютной погрешности синхронизации среза выходного импульса 1 Гц к шкале Всемирного Координированного Времени	6.4	+	+
Определение абсолютной погрешности синхронизации среза метки синхронизации кодовой последовательности к шкале Всемирного Координированного Времени	6.5	+	+

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в табл. 2.

Допускается использование других средств измерений, обеспечивающих измерение значений соответствующих величин с требуемой точностью.

Таблица 2

Средства поверки Модуля МКВ-02Ц

Пункты методики поверки	Наименование и тип основных и вспомогательных средств поверки и их основные технические характеристики
6.4, 6.5	Приёмник синхронизирующий ПС-161 (погрешность синхронизации СШВ к шкале Всемирного Координированного Времени (SU) в режиме ВТТ не более 75 нс)
6.3, 6.4, 6.5	осциллограф TDS 2012B (5 нс ... 50 с, погрешность $\pm(0,62 \text{ нс} \dots 0,2 \text{ с})$)

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки следует соблюдать требования безопасности, приведённые в эксплуатационной документации на Модуль МКВ-02Ц и используемые средства поверки.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С..... 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, % 30–80;
- напряжение сети, В 220 ± 22 .

После нахождения Модуля МКВ-02Ц в условиях повышенной влажности или отрицательной температуры необходимо выдержать его в нормальных условиях не менее 4 ч.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки необходимо изучить «Руководство по эксплуатации» (МС2.000.009 РЭ) Модуля МКВ-02Ц и эксплуатационную документацию используемых при поверке технических средств.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра Модуля МКВ-02Ц должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений и коррозии;
- соответствие комплектности табл. 2.1 «Руководства по эксплуатации»;
- наличие маркировки на корпусе и сохранность пломб.

6.2. Опробование:

- 1) подключить антенну из комплекта поставки к Модулю МКВ-02Ц и расположить её в зоне видимости спутников системы GPS;
- 2) подключить провода питания к клеммам питания Модуля МКВ-02Ц;
- 3) подключить Модуль МКВ-02Ц к ПК через преобразователь интерфейсов RS-485—RS-232 или RS-485—USB (в зависимости от наличия соответствующих портов у ПК);
- 4) подать питание на Модуль МКВ-02Ц. Убедиться, что после подачи питания загорелся светодиод индикации наличия питания. Не более чем через 20 мин светодиод 1PPS начинает мигать раз в секунду или горит непрерывно (в зависимости от режима работы цифрового выхода);
- 5) запустить на ПК программу «TimeCorrection» (см. приложение Г «Руководства по эксплуатации»). на вкладке «Настройки» установить при необходимости настройки связи Модуля МКВ-02Ц с подключённым портом.

В результате на вкладке «Дата и время» программы «TimeCorrection» должны индентифицироваться дата и текущее время, выдаваемые Модулем МКВ-02Ц (см. строку «Системное время GPS (UTC)»).

6.3. Определение параметров выходного сигнала 1 Гц:

- 1) на вкладке «Настройки» программы «TimeCorrection» установить для режима цифрового выхода Модуля МКВ-02Ц значение 1 Гц;
- 2) подключить цифровой выход (1PPS) Модуля МКВ-02Ц ко входу 2-го канала осциллографа (при $R_{вх} = 1 \text{ Мом}$);
- 3) определить полярность прямоугольного сигнала, амплитуду выходного напряжения и длительность среза импульсов 1 Гц Модуля МКВ-02Ц.

Результаты считать положительными, если:

- полярность прямоугольного сигнала положительная;
- амплитуда выходного напряжения не менее 2,5 В;
- длительность среза импульса не более 0,5 мкс.

6.4. Определение абсолютной погрешности синхронизации среза выходного импульса 1 Гц к шкале Всемирного Координированного Времени:

- 1) подключить выход 1 Гц приёмника синхронизирующего ПС-161, работающего в режиме ВТТ, в соответствии с его «Руководством по эксплуатации» ко входу 1-го канала осциллографа (запуск развёртки осциллографа осуществлять от канала ПС-161);
- 2) определить абсолютную погрешность синхронизации — значение сдвига между фронтами импульсов 1 Гц ПС-161 и срезами импульсов 1 Гц Модуля МКВ-02Ц.

Результаты считать положительными, если абсолютная погрешность синхронизации находится в пределах $\pm 1 \text{ мс}$.

6.5. Определение абсолютной погрешности синхронизации среза метки синхронизации кодовой последовательности к шкале Всемирного Координированного Времени:

- 1) на вкладке «Настройки» программы «TimeCorrection» установить для режима цифрового выхода Модуля МКВ-02Ц значение IRIG-B;
- 2) определить абсолютную погрешность синхронизации — значение сдвига между фронтами импульсов 1 Гц ПС-161 и срезами меток синхронизации кодовой последовательности Модуля МКВ-02Ц (метка синхронизации — первый импульс текущей секунды (метка PR)).

Результаты считать положительными, если абсолютная погрешность синхронизации находится в пределах $\pm 1 \text{ мс}$.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты измерений, полученные в процессе поверки, заносят в протокол произвольной формы.

При положительных результатах поверки на Модуль МКВ-02Ц выдаётся «Свидетельство о поверке» установленного образца.

При отрицательных результатах поверки на Модуль МКВ-02Ц выдаётся «Извещение о непригодности» установленного образца с указанием причин непригодности.