

**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор  
ООО "НТЦ СОТСБИ"

 В.Ю. Гойхман

«18» 08 2016

МП



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Испытательного Центра  
ФГУП ЦНИИС

 В.П. Лупанин

«02» 09 2016

МП



**ИЗМЕРИТЕЛИ РАСХОЖДЕНИЯ ШКАЛ ВРЕМЕНИ**

**МИРАЖ**

Методика поверки  
СВТН.466961.002МП

н.р. 65314-16

## 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 ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ.....	5
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	6
7.1 Внешний осмотр.....	6
7.2 Опробование.....	6
7.3 Определение метрологических характеристик.....	8
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	8

Настоящая методика поверки (МП) устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок измерителей расхождения шкал времени МИРАЖ (далее – прибор), производства ООО "НТЦ СОТСБИ", г. Санкт-Петербург.

Версия программного обеспечения 2.0.

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

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

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

## 1 Операции поверки

При первичной и периодической поверках должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	+	+
2 Опробование	7.2	+	+
3 Определение метрологических характеристик 3.1 Определение абсолютной погрешности синхронизации приборного системного времени со шкалой времени Российской Федерации UTC (SU), с	7.3.1	+	+

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип рабочего эталона или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5	Измеритель температуры и влажности ТКА-ПКМ, °С ОВ, % Барометр БАММ-1, кПа
	(0 – 50), ± 0,5 (10 – 98), ± 5 (80 – 106), ± 0,2
7.2	Опробование
7.3.1	Приемник-синхронизатор VCH-311 Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63
	1 pps, ± 2·10 <sup>-11</sup> ДЛИ2.721.007 ТУ
7.3.2	RS-триггер
	TTL
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Вместо указанных средств поверки разрешается применять другие средства, обеспечивающие измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.</p> <p>2 Средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства о поверке.</p>	

## 3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей радиоэлектронных средств, знающие основы вычислительной техники, имеющие опыт работы в операционной среде Raspbian и изучившие эксплуатационную документацию прибора и средств поверки.

## 4 Требования безопасности

- 4.1 Корпуса средств поверки должны быть заземлены.  
4.2 Рабочее место должно иметь соответствующее освещение.  
4.3 При включенном питании запрещается:  
- проводить работы по монтажу и демонтажу участвующего в поверке оборудования;  
- проводить работы по подключению и отключению соединительных кабелей.

## 5 Условия поверки

- 5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:  
- температура окружающей среды  $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ ;  
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;  
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).  
5.2 Питание прибора от источника постоянного тока  $(5 \pm 0,5) \text{ В}$ , питание СИ:  
- напряжение  $(220 \pm 22) \text{ В}$ ;  
- частота  $(50 \pm 0,5) \text{ Гц}$ .

## 6 Подготовка к проведению поверки

Перед проведением поверки необходимо провести следующие подготовительные работы:

- проверить срок действия свидетельств о поверке СИ;
- собрать схему поверки, рисунок 1;
- подготовить к работе СИ.

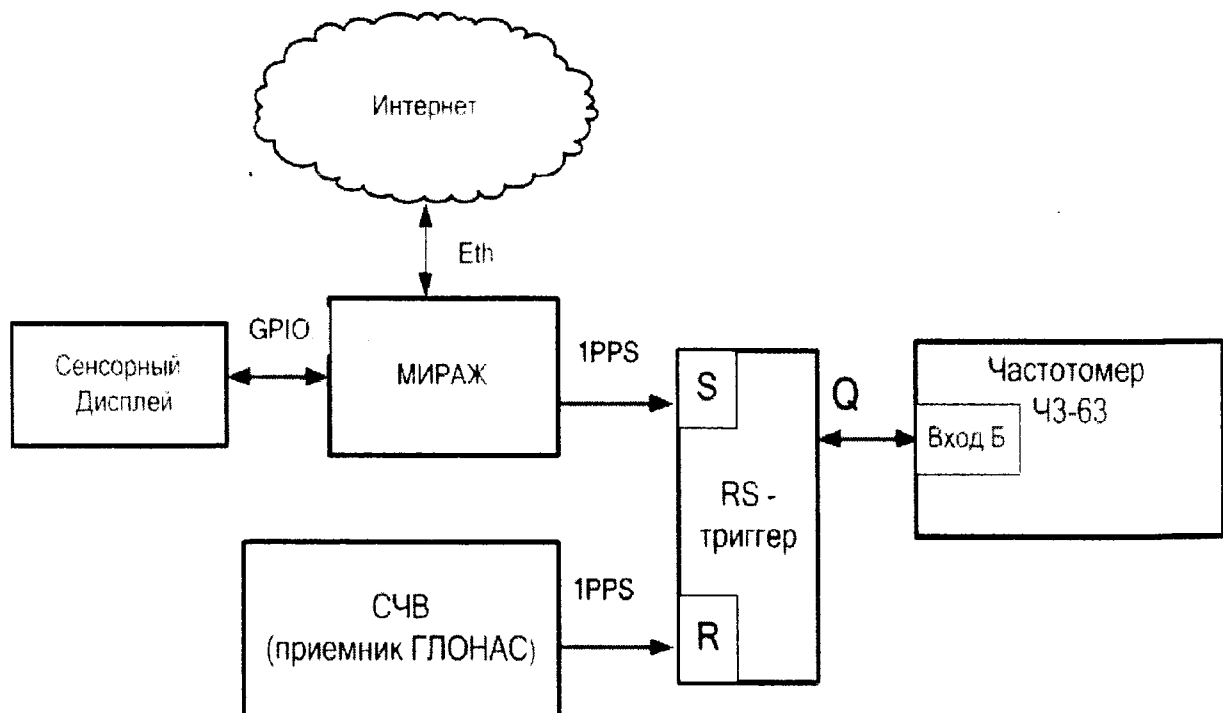


Рисунок 1 - Схема поверки

## 7 Проведение поверки

### 7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При проведении внешнего осмотра прибора необходимо проверить:

- отсутствие механических повреждений;
- чистоту разъемов;
- соответствие маркировки требованиям технических условий СВТН.466961.002ТУ.

7.1.2 При обнаружении повреждений или дефектов по результатам внешнего осмотра, поверку прибора прекращают до их устранения. После устранения повреждений поверку прибора производят сначала, по всем пунктам.

### 7.2 Опробование

7.2.1 Целью опробования является проверка готовности прибора синхронизовать системное время Измерителя с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU).

7.2.2 Проверка готовности:

- подключить к разъему USB прибора источник постоянного тока ( $5 \pm 0,5$ ) В;
- на экране, в течение 7 секунд, будет индицироваться заставка ПО МИРАЖ, рисунок 2, а затем откроется окно пользовательского интерфейса, рисунок 3;



Рисунок 2 - Заставка ПО МИРАЖ.

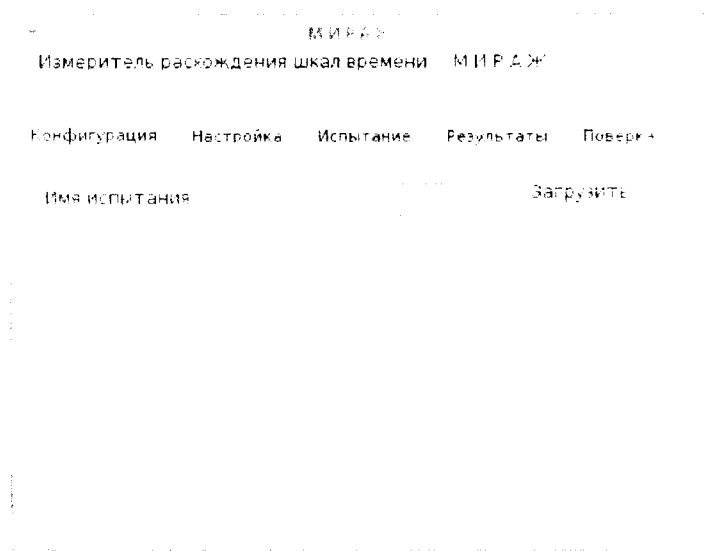


Рисунок 3 - Окно пользовательского интерфейса.

- в открывшемся окне выбрать вкладку **Поверка**, после чего на экране отобразится диалоговое окно подпрограммы проверки метрологических характеристик рисунок 4;
- убедиться в том, что индицируемые в верхней части окна номер версии и контрольная сумма соответствуют значениям: номер версии – 2.0, контрольная сумма - E2C09A3;

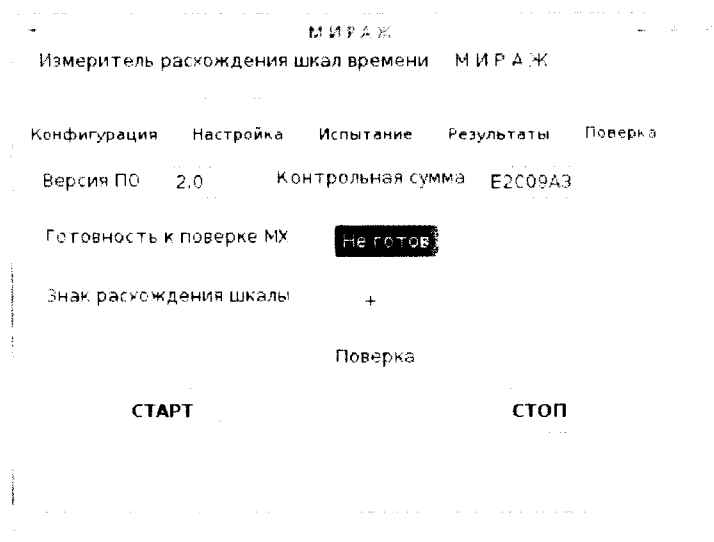


Рисунок 4 - Вкладка **Поверка**

- убедиться в том, что в окне ГОТОВНОСТЬ К ПОВЕРКЕ индицируется надпись ГОТОВ, а в окне ЗНАК РАСХОЖДЕНИЯ ШКАЛЫ отображается знак "+" или "-", в зависимости от отклонения системного времени измерителя относительно национальной шкалы времени Российской Федерации UTC (SU).

### 7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение абсолютной погрешности синхронизации приборного системного времени со шкалой времени Российской Федерации UTC (SU), с

Определение абсолютной погрешности синхронизации приборного системного времени со шкалой времени Российской Федерации UTC (SU), проводится по результатам трех измерений в следующей последовательности:

- при положительном знаке расхождения шкалы времени измерителя подготовить частотомер для измерения длительности положительных импульсов, при отрицательном знаке расхождения шкалы времени измерителя подготовить частотомер для измерения длительности отрицательных импульсов.

- нажать кнопку **СТАРТ** на экране измерителя;

- снять показания частотомера.

Измеренная длительность импульса соответствует погрешности измерения разности (расхождения) шкалы времени измерителя относительно национальной шкалы времени Российской Федерации UTC (SU).

Завершить процесс поверки, нажав кнопку **СТОП** на экране измерителя.

Значение погрешности должно быть не более  $\pm 0,1$  с для каждого измерения, что соответствует требованиям ТУ.

### 8 Оформление результатов поверки

8.1 Если прибор по результатам поверки признан пригодным к применению, то на него 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 прибор по результатам поверки признан непригодным 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.

8.3 В качестве приложения составляется протокол поверки в произвольной форме.



