

**Первый заместитель
генерального директора –
заместитель по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»**

«21» 05 2026 г.



МП 651-26-021

2026 г

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на источники стабилизированного сигнала «ИС-8.1» (далее - источник) и устанавливает методику, порядок и содержание их первичной и периодической поверок.

1.2 При проведении поверки обеспечена прослеживаемость к ГЭТ 1-2022 по государственной поверочной схеме для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360.

1.3 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используется метод прямых измерений.

1.4 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Подтверждаемые метрологические требования

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение частоты формируемого сигнала, Гц	8192
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки номинального значения частоты, Гц	± 2

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Операции проведения поверки

Наименование операций	Номер пункта	Проведение операций при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр средства измерений	7	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	да	да
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям			
Определение абсолютной погрешности установки номинального значения частоты	9.1	да	да

2.2 При получении отрицательных результатов поверки по любому пункту таблицы 2 источник признается непригодным к применению и направляется в ремонт. Поверку, обусловленную ремонтом источника, проводить в объеме периодической поверки.

2.3 Возможность проведения поверки для меньшего числа измеряемых величин не предусмотрена.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Поверку источника допускается проводить как на месте эксплуатации, соблюдая условия эксплуатации источников, а также основных и вспомогательных средств поверки, так и в лабораторных условиях. При проведении поверки на месте эксплуатации, демонтаж источника не требуется.

3.2 Поверка производится аккредитованными организациями в установленном порядке.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица с высшим или средним техническим образованием, аттестованные в качестве поверителей в области радиотехнических средств измерений и изучившие настоящую методику, документацию на источник и эксплуатационную документацию на используемые средства поверки.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 Для поверки применять средства поверки, приведенные в таблице 3.

Таблица 3 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
1	2	3
пп. 7 – 10 Контроль условий поверки	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от -65 до +65 °С, абсолютная погрешность не более ± 1 °С и относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 0 до 98 % с погрешностью не более ± 2 %	Измерители влажности и температуры ИВТМ-7, рег. № 15500 - 12
п.10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Средства измерений, применяемые в качестве рабочих эталонов не ниже 5-го разряда по ГПС для средств измерений времени и частоты, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 и предназначенные для измерений частоты; допускаемая относительная погрешность измерений частоты $\pm 5 \cdot 10^{-5}$	Частотомеры универсальные CNT-91, рег. № 41567-09
Вспомогательное оборудование		
	Индикатор времени с точностью отображения времени до 0,1 с Средство измерений расстояний в диапазоне до 20 см	Индикатор времени «ИВ-1»; Линейка измерительная
Примечание - Вместо указанных в таблице средств поверки допускается применять другие аналогичные средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью. Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства о поверке.		

6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать:

- требования по технике безопасности, указанные в эксплуатационной документации (далее - ЭД) на используемые средства поверки;
- правила по технике безопасности, действующие на месте поверки.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 При внешнем осмотре источника установить:

- комплектность источника, наличие маркировки (заводской номер, тип) путём сличения с формуляром на источник, наличие поясняющих надписей;
- целостность пломбы;
- отсутствие коррозии, механических повреждений и других дефектов, влияющих на эксплуатационные и метрологические характеристики.

7.2 Результаты поверки по разделу 7 считать положительными, если результаты внешнего осмотра удовлетворяют п. 7.1.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Опробование источника проводится по показаниям индикатора рабочего режима источника.

8.1 Поднести магнитный пускатель к точке, обозначенной «МП» на поверхности источника.

8.2 Убедиться в появлении зеленого свечения индикаторного светодиода.

8.3. Результаты поверки по разделу 8 считать положительными, если выполняются условия п 8.2.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

9.1 Определение абсолютной погрешности установки номинального значения частоты

9.1.1 Подготовить источник и частотомер к выполнению измерений в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

9.1.2 Подключить BNC-разъем поверочного кабеля к входу частотомера. Второй конец кабеля с бесконтактным датчиком расположить рядом (расстояние не более 3 см – контролируется линейкой) с точкой на корпусе источника, обозначенной «ПР».

9.1.3 Поднести магнитный пускатель к точке, обозначенной «МП» на поверхности источника. Убедиться, что источник перешел в тестовый режим (индикаторный светодиод горит постоянно).

9.1.4 Снять отсчет измеренного значения частоты Физм с экрана частотомера.

9.1.5 Отнести бесконтактный датчик от корпуса источника на расстояние, при котором прекращаются измерения частоты (примерно 15 см).

9.1.6 В течении 2 минут (время цикла в тестовом режиме) не менее 5 раз повторить операции по пп. 9.1.3 – 9.1.5.

Примечание. При необходимости, с помощью магнитного пускателя, повторно перевести источник в тестовый режим.

9.1.7 Для полученных результатов измерений частоты рассчитать значение абсолютной погрешности установки номинального значения частоты по формуле:

$$\Delta F_i = F_{\text{изм}i} - F_{\text{ном}},$$

где $F_{\text{ном}}$ - номинальное значение частоты, равное 8192 Гц,

i – порядковый номер измерения.

9.1.8 Результаты поверки по п. 9.1 и разделу 9 считать положительными, если все значения абсолютной погрешности установки номинального значения частоты находятся в пределах ± 2 Гц.

10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 Результаты поверки источника подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца источника или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке и (или) в формуляр источника вносится запись о проведенной поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки, или выдается извещение о непригодности к применению средства измерений.

10.2 Результаты поверки оформить в установленном порядке.

Начальник НИО-6 ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.И. Добровольский