

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

  
**А.И. Шипунов**  
« 28 » \_\_\_\_\_ 2019 г.  
М.П.



**Инструкция**

**Анализаторы спектра N9000B, N9010B, N9020B**

**Методика поверки**

**651-19-18 МП**

**г.п. Менделеево**  
**2019 г.**

## 1 Общие сведения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы спектра N9000B, N9010B, N9020B (далее – анализаторы), и устанавливает порядок и объем их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками - 1 год.

## 2 Операции поверки

2.1 При поверке анализаторов выполнить работы в объеме, указанном в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Идентификация программного обеспечения	8.3		
4 Определение относительной погрешности частоты опорного генератора	8.4	да	да
5 Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности	8.5	да	да
6 Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) анализатора	8.6	да	да
7 Определение среднего уровня собственных шумов при входном ослаблении 0 дБ, полосе разрешения 1 Гц	8.7	да	да
8 Определение уровня помех, обусловленных гармоническими искажениями второго порядка (только для N9020B)	8.8	да	нет
9 Определение уровня помех, обусловленных интермодуляционными искажениями	8.9	да	нет

2.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций поверка прекращается и прибор бракуется.

2.3 Предусмотрена возможность проведения поверки для меньшего числа измеряемых величин и на меньшем числе поддиапазонов измерений, с обязательным указанием измеренных величин в свидетельстве о поверке.

## 3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки использовать средства измерений и вспомогательное оборудование, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
8.4	Частотомер 53210А, опция 010 (пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты $\pm 5 \cdot 10^{-8}$ ); стандарт частоты рубидиевый FS725 (пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты $\pm 5 \cdot 10^{-11}$ ).

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
8.6	Генератор сигналов E8257D, опция 532 для анализатора N9000B, опция 544 для анализатора N9010B, опция 550 для анализатора N9020B (пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 7,5 \cdot 10^{-8}$ ).
8.6	Генератор сигналов произвольной формы Agilent 33250A (пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 2 \cdot 10^{-6}$ , диапазон частот от 1 мкГц до 80 МГц)
8.5, 8.6, 8.7	Блок измерительный ваттметра N1914A (диапазон частот от 9 кГц до 110 ГГц, динамический диапазон от минус 70 дБ/мВт до 44 дБ/мВт), преобразователь измерительный термоэлектрический ваттметра поглощаемой мощности N8487A (диапазон частот от 50 МГц до 50 ГГц, динамический диапазон от минус 35 дБ/мВт до 20 дБ/мВт), преобразователь измерительный ваттметра поглощаемой мощности 8487D (диапазон частот от 50 МГц до 50 ГГц, динамический диапазон от минус 70 дБ/мВт до минус 20 дБ/мВт) преобразователями измерительными N8482A(диапазон частот от 100 кГц до 6 ГГц, динамический диапазон от минус 35 дБ/мВт до 20 дБ/мВт) преобразователями измерительными E9304A (диапазон частот от 9 кГц до 6 ГГц, динамический диапазон от минус 60 дБ/мВт до 20 дБ/мВт)
8.7	Программируемый ступенчатый аттенюатор 8494G (ослабление от 0 до 11 дБ, шаг 1 дБ, диапазон частот от 0 до 50 Программируемый ступенчатый аттенюатор 8496G.
8.7, 8.8, 8.9	Генератор сигналов E8257D;

3.2 Допускается использование других средств измерений, мер волнового сопротивления, аттенюаторов и вспомогательного оборудования, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в таблице 2.

3.3 Применяемые средства поверки должны быть утвержденного типа, исправны и иметь действующие свидетельства о поверке (отметки в формулярах или паспортах).

#### **4 Требования к квалификации поверителей**

4.1 К проведению поверки анализаторов допускается инженерно-технический персонал со среднетехническим или высшим образованием, ознакомленный с руководством по эксплуатации (РЭ) и документацией по поверке, допущенный к работе с электроустановками и имеющие право на поверку (аттестованными в качестве поверителей).

#### **5 Требования безопасности**

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5.2 К работе с ваттметрами допускаются лица, изучившие требования безопасности по ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 51350-99, инструкцию по правилам и мерам безопасности и прошедшие инструктаж на рабочем месте.

5.3 При проведении поверки необходимо принять меры защиты от статического напряжения, использовать антистатические заземленные браслеты и заземленную оснастку. Запрещается проведение измерений при отсутствии или неисправности антистатических защитных устройств.