

УТВЕРЖДАЮ

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



А.Н. Щипунов

22 02 2020 г.

Инструкция

Генераторы сигналов N5173B, N5183B

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

651-20-018 МП

2020 г.

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на генераторы сигналов N5173B, N5183B (далее по тексту – генераторы), компании «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками – 1 год.

## 2 Операции поверки

2.1 При поверке выполняют операции, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	да	да
2 Опробование	7.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик	8	да	да
3.1 Определение диапазона рабочих частот и относительной погрешности установки частоты	8.1	да	да
3.2 Определение максимального уровня выходного сигнала	8.2	да	да
3.3 Определение основной погрешности установки уровня выходного сигнала	8.3	да	да
3.4 Определение погрешности установки девиации частоты в режиме частотной модуляции (ЧМ) опция UNT	8.4		
3.5 Определение уровня гармонических составляющих относительно уровня основного сигнала	8.5	да	да
3.6 Определение уровня негармонических составляющих относительно уровня несущей частоты	8.6	да	да
3.7 Определение уровня субгармонических составляющих относительно уровня несущей частоты	8.7	да	да
3.8 Определение уровня фазовых шумов	8.8	да	да
3.9 Время нарастания/спада выходного сигнала при ИМ (опции UNW)	8.9	да	да
3.10 Определение погрешности установки уровня выходного сигнала при ИМ опция UNW	8.10	да	да
3.11 Определение коэффициента амплитудной модуляции и погрешности установки коэффициента амплитудной модуляции (АМ) опция UNT	8.11	да	да
4 Проверка программного обеспечения	9	да	да

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

2.3 Предусматривается возможность проведения поверки меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений для данного средства измерений, которые используются при эксплуатации по соответствующим пунктам настоящей методики поверки. Соответствующая запись должна быть сделана в эксплуатационных документах и свидетельстве о поверке на основании решения эксплуатанта, оформленного в произвольной форме.

### 3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, представленное в таблице 2.

Таблица 2

№ пунктов методики поверки	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки; номер документа регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
8.1	Частотомер универсальный CNT-90XL, диапазон частот от 0,001 Гц до 40 ГГц (с опцией 40G), пределы допускаемой погрешности $\pm 2 \cdot 10^{-8}$
8.1	Стандарт частоты рубидиевый FS 725, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты 5, 10 МГц $\pm 5 \cdot 10^{-11}$
8.2, 8.3	Ваттметр N1914A, диапазон частот от 50 МГц до 50 ГГц, с преобразователями E9304A, диапазон частот от 9 кГц до 6 ГГц, динамический диапазон от минус 60 до 20 дБм, пределы допускаемой погрешности измерений мощности $\pm$ (от 3,7 до 5,0)%; преобразователь 8487D диапазон частот от 50 МГц до 50 ГГц, динамический диапазон от минус 70 до минус 20 дБм, пределы допускаемой погрешности измерений мощности $\pm$ (от 3,3 до 7,0)%
8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.9	Анализатор спектра E4447A, диапазон частот от 3 Гц до 42,98 ГГц, динамический диапазон от минус 169 до 30 дБм, пределы допускаемой погрешности измерений уровня $\pm$ (от 0,24 до 4,5) дБ, уровень гармонических искажений не более минус 82 дБн
8.8	Анализаторы источников сигналов E5052A/B с СВЧ преобразователями частоты E5053A и смесителем серии 11970A, диапазон измеряемых частот от 50 кГц до 110 ГГц, максимальный динамический диапазон 110 дБ, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня $\pm 1,0$ дБ
8.10, 8.11	Осциллограф стробоскопический широкополосный 86100С с модулями 86112А или 54754А, полоса пропускания не менее 18 ГГц, диапазон значений коэффициента отклонения от 1 мВ/дел до 1 В/дел, пределы допускаемой погрешности измерений временных интервалов $\pm(0,001T+8$ пс), где T-измеряемый временной интервал

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

3.3 Все средства поверки должны быть исправны и иметь свидетельства о поверке.

### 4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (изд.3) и требования безопасности, указанные в технической документации на применяемые эталоны и вспомогательное оборудование.

4.2 Поверка генераторов должна осуществляться лицами, изучившими эксплуатационную, нормативную и нормативно-техническую документацию.