



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**МУ.С.35.018.А № 30772/1**

**Срок действия до 18 сентября 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Генераторы шума 346А, 346В, 346С, 346С opt.K01**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn.Bhd., Малайзия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **37179-08**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 37179-08**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Свидетельство об утверждении типа переоформлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **25 августа 2014 г.**  
№ **1295**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин



"04" ..... 09 ..... 2014 г.

Серия СИ

№ 016508

НАУЧНОЕ

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Генераторы шума 346А, 346 В, 346С, 346С opt.K01

#### Назначение средства измерений

Генераторы шума 346А, 346 В, 346С, 346С opt.K01 (далее по тексту - ГШ) предназначены для воспроизведения шумового сигнала с известным значением спектральной плотности мощности на выходе.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ГШ основан на использовании эффекта возникновения шумового сигнала при лавинном пробое р-n перехода диода.

Конструктивно ГШ представляют собой сборку из твердотельного шумового диода, источника питания, обеспечивающего стабильность рабочего тока диода, и аттенюатора для обеспечения необходимого уровня и равномерности спектра шумового сигнала, а также малого и практически неизменного коэффициента отражения выхода генератора во включенном и выключенном состояниях, заключенных в общий корпус. ГШ имеют коаксиальный выход с соединителем 3,5 мм (вилка) в соответствии со стандартами МЭК и ГОСТ РВ 51914-2002. Генераторы шума 346С opt.K01 имеет коаксиальный выход с соединителем типа I (2,4 мм – вилка) в соответствии с ГОСТ РВ 51914-2002.

Питание ГШ осуществляется через соединитель типа V (BNC – розетка).

При выпуске ГШ подвергаются индивидуальной калибровке по уровню спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения.

Внешний вид ГШ с указанием места нанесения знака утверждения типа и места пломбировки от несанкционированного доступа приведен на рисунках 1 и 2. При оформлении внешнего вида ГШ могут использоваться логотипы компаний «Agilent Technologies» или «Keysight Technologies».

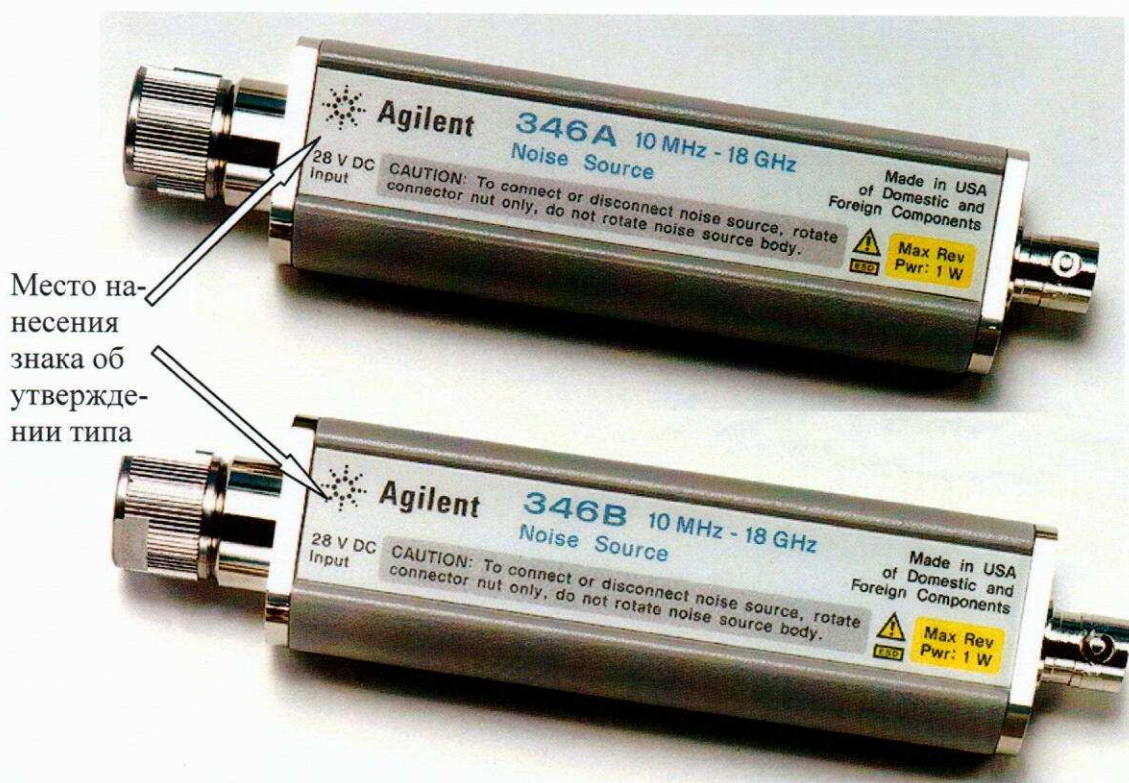


Рисунок 1

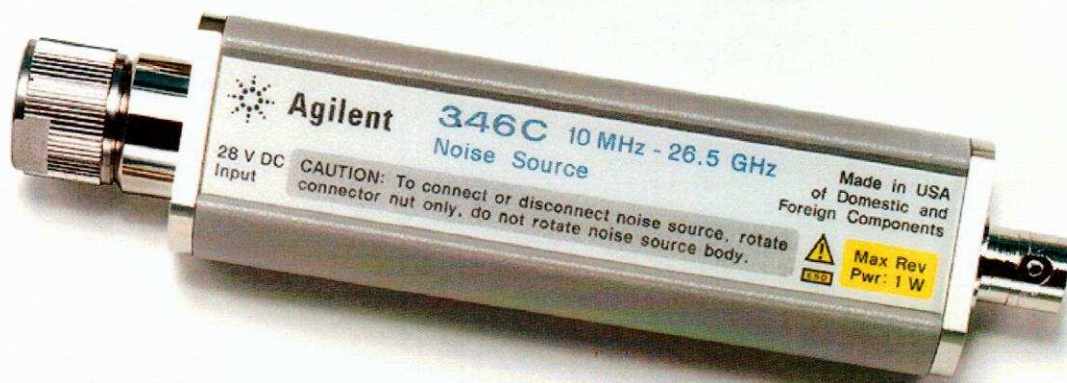


Рисунок 2

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ГШ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон частот: - ГШ 346А, 346В - ГШ 346С - ГШ 346С opt.K01	от 0,01 до 18 от 0,01 до 26,5 от 1 до 50
Уровень СПМШ, дБ <sup>1)</sup> : - ГШ 346А - ГШ 346В - ГШ 346С - ГШ 346С opt.K01	от 4,5 до 6,5 от 14 до 16 от 12 до 17 от 20 до 7

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности генерируемого уровня СПШМ (при доверительной вероятности 0,9), дБ:	
- ГШ 346А: в диапазоне частот от 0,01 до 1,5 ГГц	± 0,21
в диапазоне частот от 1,5 до 7,0 ГГц	± 0,20
в диапазоне частот от 7,0 до 18,0 ГГц	± 0,27
- ГШ 346В: в диапазоне частот от 0,01 до 1,5 ГГц	± 0,20
в диапазоне частот от 1,5 до 3,0 ГГц	± 0,19
в диапазоне частот от 3,0 до 7,0 ГГц	± 0,20
в диапазоне частот от 7,0 до 18,0 ГГц	± 0,23
- ГШ 346С: в диапазоне частот от 0,01 до 1,5 ГГц	± 0,22
в диапазоне частот от 1,5 до 3,0 ГГц	± 0,19
в диапазоне частот от 3,0 до 7,0 ГГц	± 0,20
в диапазоне частот от 7,0 до 18,0 ГГц	± 0,28
в диапазоне частот от 18,0 до 26,5 ГГц	± 0,34
- ГШ 346С opt.K01: в диапазоне частот от 1 до 1,5 ГГц	± 0,22
в диапазоне частот от 1,5 до 3,0 ГГц	± 0,19
в диапазоне частот от 3,0 до 7,0 ГГц	± 0,20
в диапазоне частот от 7,0 до 18,0 ГГц	± 0,28
в диапазоне частот от 18,0 до 26,5 ГГц	± 0,34
в диапазоне частот от 26,5 до 42,0 ГГц	± 0,40
в диапазоне частот от 42,0 до 50,0 ГГц	± 0,50
КСВН выхода, не более:	
- ГШ 346А, 346В: в диапазоне частот от 0,01 до 0,03 ГГц	1,3
в диапазоне частот от 0,03 до 5,0 ГГц	1,15
в диапазоне частот от 5,0 до 18,0 ГГц	1,25
- ГШ 346С: в диапазоне частот от 0,01 до 18,0 ГГц	1,25
в диапазоне частот от 18,0 до 26,5 ГГц	1,35
- ГШ 346С opt.K01: в диапазоне частот от 1 до 20 ГГц	1,35
в диапазоне частот от 20 до 26,5 ГГц	1,40
в диапазоне частот от 26,5 до 50,0 ГГц	1,50
Номинальное значение выходного сопротивления, Ом	50
Сила потребляемого тока (в режиме непрерывного генерирования), мА, не более:	
ГШ 346А, 346В	30
ГШ 346С, 346С opt.K01	45
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	28±1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	140×21×31
Масса, кг, не более	0,1

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %	от 0 до 55 до 90
Примечание - <sup>1)</sup> – Уровень СПМШ ГШ приведен изготовителем для значения стандартной шумовой температуры $T_0=290$ °С в соответствии со стандартом IEEEE. Для привязки к действующей в Российской Федерации государственной поверочной схеме для средств измерений СПМШ в диапазоне частот от 0,002 до 178,3 ГГц (МИ 2171-91) уровень СПМШ ГШ должен быть рассчитан с учетом поправки, учитывающей различие значений нормальных комнатных температур, принятых в соответствии со стандартом IEEEE и ГОСТ 9249-59. В Российской Федерации принято значение $T_0=293,15$ °К(20 °С)	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технической документации типографским способом и на лицевую панель ГШ в виде голографической наклейки.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- генератор шума 346А (или 346В, или 346С, или 346С opt.К01) – 1 шт. (по заказу);
- диск с файлом параметров ГШ – 1 шт.;
- техническая документация изготовителя - 1 комплект;
- методика поверки – 1 шт.;
- паспорт – 1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу МП 37179-08 «Генераторы шума 346А, 346В, 346С, 346С opt.К01. Методика поверки», утвержденному начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2008 г.

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот 0,002...178,3 ГГц ГЭТ-21-91;

- эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот от 0,125...12,05 ГГц ВЭ-8-03: диапазон частот от 0,125 до 12,05 ГГц; динамический диапазон от  $(1 - 1,2) \cdot 10^{-21}$  до  $(0,4 - 3) \cdot 10^{-19}$  Вт/Гц; пределы допускаемой погрешности поверки ГШ - рабочих эталонов от 1,8 до 3,8%);

- эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот от 12,05 до 37,5 ГГц ВЭ-32: динамический диапазон от 5 до 75 кТ<sub>0</sub>; НСП  $1,6 \cdot 10^{-2}$ ; СКО  $6 \cdot 10^{-2}$ ;

- установка высшей точности единиц комплексного коэффициента передачи и отражения в коаксиальных и волноводных трактах в диапазонах от 10 МГц до 50 ГГц и от 75 до 170 ГГц: пределы допускаемой относительной погрешности измерений КСВН  $\pm 1$  % для значений КСВН, меньших 1,1 и  $\pm 1$ К % для значений КСВН (К) более 1,1;

- вольтметр универсальный В7-54/2 (рег. № 15250-96): диапазон измерений напряжения постоянного тока от  $10^{-6}$  до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,0015$  %; диапазон измерений силы постоянного тока от  $10^{-5}$  до 2 А, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,015$  %; диапазон измерений напряжения переменного тока от  $10^{-3}$  до 700 В, диапазон частот от 10 Гц до 1 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,05$  %; диапазон измерений силы переменного тока от  $10^{-2}$  до 2 А,

диапазон частот от 20 Гц до 5 кГц пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,15\%$ ;

- источник питания постоянного тока Б5-75 (рег. № 21569-01): диапазон выходного напряжения и силы постоянного тока от 0 до 50 В и от 0 до 5 А соответственно; основная погрешность индикации  $\pm 0,5$  В и  $\pm 0,05$  А.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Генераторы шума 346А, 346 В, 346С, 346С opt.K01. Руководство по эксплуатации.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам шума 346А, 346 В, 346С, 346С opt.K01.

1 ГОСТ РВ 51914-2002.

2 Техническая документация изготовителя.

#### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

#### Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Microwave Products (M) Sdn.Bhd.», Малайзия  
Bayan Lepas Free Industrial Zone  
PG 11900 Bayan Lepas  
Penang Malaysia

#### Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»).

Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин



«01» 09 2014 г.