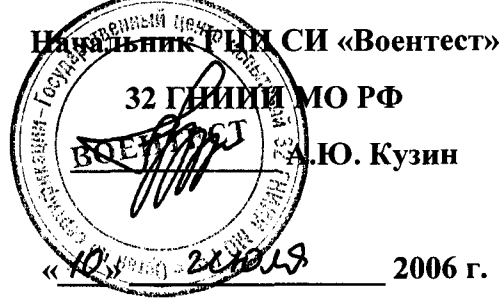


СОГЛАСОВАНО



Измеритель характеристик шума 3708А	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32355-06</u> Взамен № _____
-------------------------------------	--

Изготовлен по технической документации фирмы «Hewlett-Packard Co», США.  
Заводской номер 2515U00577.

### Назначение и область применения

Измеритель характеристик шума 3708А (далее по тексту - измеритель) предназначен для воспроизведения шумовых сигналов задаваемого уровня, измерений мощности сигналов промежуточной частоты (ПЧ), потерь, вносимых на ПЧ, и мощности шумового сигнала в полосе частот встроенных фильтров для использования при настройке и регулировке радиотехнических систем в сфере обороны и безопасности.

### Описание

Конструктивно измеритель состоит из следующих функциональных частей: генератора шума; измерителя мощности; смесителя.

Принцип действия измерителя основан на преобразовании поступающих на вход смесителя несущего сигнала ПЧ с шумом и/или с помехой в нормированную шумовую характеристику – отношение мощности несущего сигнала к мощности шума (C/N).

В дополнение к воспроизведению шумовых сигналов задаваемого уровня и формированию характеристики C/N измеритель может быть использован для измерения:

- мощности сигналов ПЧ;
- потерь вносимых на ПЧ;
- мощности шумового сигнала в полосе частот встроенных фильтров.

Измеритель позволяет пользователю выбирать широкий диапазон отношений мощности несущего сигнала к мощности шума с дополнительной возможностью ввода помехи в месте входа шумового сигнала.

Использование измерителя мощности в составе прибора и микропроцессора позволяет получать на выходе смесителя постоянное отношение сигнал/шум (C/N) несмотря на различные по мощности входные сигналы.

По условиям эксплуатации измеритель соответствует группе 3 ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице.

Таблица

Генератор шума	
Динамический диапазон, дБмВт	от 6 до минус 80
Относительная спектральная плотность мощности шумового радиоизлучения (СПМШ), дБмВт/Гц, в зависимости от включенного фильтра.	от минус 70 до минус 154
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения мощности шума после калибровки на уровне мощности 0 дБмВт (70 и 140 МГц) в диапазоне выходной мощности: - от минус 6 до 10 дБмВт, дБ - от 6 до минус 55 дБмВт, дБ	$\pm 0,25$ $\pm 0,5$
Диапазон отношения сигнал/шум (C/N), дБ	от минус 10 до 60 дБ
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения C/N: при C= от 1 до минус 5 дБмВт, C/N= от 10 до 30 дБ, - для фильтра 70±20 МГц, дБ - для фильтра 140±40 МГц, дБ при C= от 5 до минус 40 дБмВт, N= от 0 до минус 45 дБмВт, C/N= от 0 до 40 дБ	$\pm 0,3$ $\pm 0,35$ $\pm 0,5$
Время установления значений параметров для несущей не более ±5 дБ, мс	10
Диапазон отношения сигнал/помеха (C/I), дБ	от минус 10 до 60 дБ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения C/I: при C= от 1 до минус 5 дБмВт, C/I= от 10 до 30 дБ, - для помехи 70±10 МГц, дБ - для помехи 140±10 МГц, дБ при C= от 5 до минус 40 дБмВт, I= от 0 до минус 45 дБмВт, C/I= от 0 до 40 дБ, - для помехи 70±20 МГц, дБ - для помехи 140±40 МГц, дБ	$\pm 0,3$ $\pm 0,35$ $\pm 0,5$ $\pm 0,6$
Неравномерность для частотной характеристики выходного шумового сигнала: - на f=70±5 МГц, относительно 70 МГц, дБ - на f=70±20 МГц, относительно 70 МГц, дБ - на f=140±40 МГц, относительно 140 МГц, дБ	$\pm 0,1$ $\pm 0,4$ $\pm 0,4$
Время установления значений параметров для несущей не более ±5 дБ, мс	10
Измеритель мощности	
Диапазон измерений мощности сигналов ПЧ, дБмВт	от 6 до минус 55
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений мощности сигналов ПЧ: - f= 70 МГц, уровень мощности 0 дБмВт, дБ	$\pm 0,3$
- f= 70/140 МГц, уровень мощности 0 дБмВт, после калибровки по внутреннему калибратору, дБ	$\pm 0,15$
Неравномерность частотной характеристики от 10 до 180 МГц относительно 70 МГц, дБ	$\pm 0,3$

Разрешение цифрового индикатора, дБ	0,01
Нелинейность на $f=70$ МГц при уровне мощности: - от 5 до минус 35 дБмВт, дБ	$\pm 0,1$
- от минус 35 до минус 45 дБмВт, дБ	$\pm 0,3$
Выход калибратора	
Частота фиксированная, МГц	70, 140
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходной мощности калибратора, дБ	$\pm 0,15$
Измерение потерь, вносимых на ПЧ	
Диапазон измерений потерь, вносимых на ПЧ, дБ	от минус 5 до 35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности потерь, вносимых на $f=(70, 140)$ МГц, дБ	$\pm 0,2$
Масса, кг, не более	16
Габаритные размеры (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм	540 $\times$ 425 $\times$ 145
Питание от сети переменного тока частотой от 48 до 66 Гц напряжением, В	100/120/140/220
Потребляемая мощность, В·А, не более.	150
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ относительная влажность, % (при температуре окружающего воздуха до $40^{\circ}\text{C}$ ).	от 0 до 55 $65\pm 15$

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя типографским методом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель характеристик шума 3708А, комплект кабелей, комплект технической документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка измерителя проводится в соответствии с документом «Измеритель характеристик шума 3708А фирмы «Hewlett-Packard Co», США. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон измеряемых частот НК сигналов  $10 - 37,5 \cdot 10^9$  Гц, относительная погрешность по частоте встроенного кварцевого генератора  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ /год); измеритель мощности термисторный МЗ-22А (диапазон измерений  $10^{-6} - 10^{-2}$  Вт в диапазоне частот 0,03-53,6 ГГц, погрешность измерений  $\pm (6-25)$  %); синтезатор частот Г7-14 (диапазон частот 0,03-18,0 ГГц); преобразователь приемный термисторный коаксиальный М5-29 (диапазон частот 0,03-1,0 ГГц, погрешность измерений  $\pm 6$  %); аттенюатор Agilent 8494В (диапазон измерений от 0 до 11 дБ, с шагом 1 дБ, погрешность измерений не более  $\pm 0,7$  дБ), аттенюатор Agilent 8496В (диапазон измерений от 0 до 110 дБ, с шагом 10 дБ, погрешность измерений не более  $\pm 4$  дБ), анализатор спектра НР

ESA-L-1500A (диапазон частот 9 кГц - 1,5 ГГц), измеритель мощности двухканальный HP4419 с преобразователем измерительным приемным коаксиальным Agilent E4412A (диапазон измерений  $1 \times 10^{-4}$ –100 мВт; основная погрешность измерений  $\pm 6$  %); резистивный тройник 2.207018 из комплекта ВЭ-26; переход VB-VIII; переход 75/50.

Межповерочный интервал -1 год.

### Нормативные документы

ГОСТ-22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Техническая документация фирмы- изготовителя.

### Заключение

Измеритель характеристик шума 3708А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель

Фирма «Hewlett-Packard Co», США.

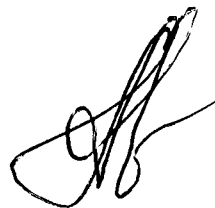
Представительство в России:

г. Москва, 113054, Космодамианская набережная, д.52, строение 1.

+7 (095) 797-39-00 телефон, +7 (095) 797-39-01 факс

От заявителя:

Генеральный директор ФГУП «НИИ ТП»



А. В. Шишанов