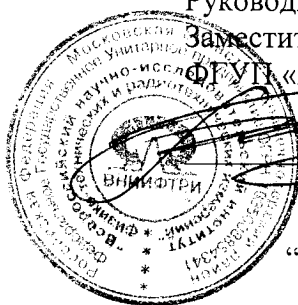


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

“27” февраля 2008 г.

<b>ГЕНЕРАТОР ШУМА</b>  <b>Я5Е-04</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41245-09</u>  Взамен № _____
--	---

Изготовлен по технической документации ООО «НПФ «Микран», г. Томск. Заводской номер S6713.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генератор шума Я5Е-04 (далее – ГШ) предназначен для воспроизведения шумового сигнала с известным выходным уровнем избыточной относительной шумовой температуры (ИОШТ).

ГШ применяется в сфере коммуникаций, обороны и безопасности, для измерения шумовых характеристик и коэффициента передачи радиотехнических устройств при совместном использовании с измерителем коэффициента шума или анализатором спектра.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия ГШ основан на возникновении СВЧ шумового сигнала при электрическом пробое р-п перехода твердотельного лавинно-пролетного диода (ЛПД). Источником шумового излучения в случае лавинного пробоя являются как дробовые флуктуации тока диода, так и флуктуации коэффициента умножения лавины.

Конструктивно ГШ состоит из следующих блоков: стабилизатора тока, генераторной секции и аттенюатора.

Стабилизатор тока обеспечивает режим работы ЛПД – основного элемента генераторной секции, которая также включает в себя пассивную цепь, согласующую выходное сопротивление ЛПД с входным сопротивлением аттенюатора. Аттенюатор служит для уменьшения мощности шумов до заданного уровня и улучшения согласования ГШ с внешней нагрузкой.

Выходной соединитель ГШ – коаксиальный.

ГШ может работать как в непрерывном, так и в импульсно-модулированном режиме.

При выпуске ГШ подвергаются индивидуальной калибровке по уровню ИОШТ на фиксированных частотах.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С ..... от + 15 до + 35;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % .... до 90;
- атмосферное давление, кПа ..... от 84 до 106,7.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот, ГГц .....	от 0,01 до 4,0;
Диапазон воспроизведения ИОШТ, дБ.....	от 14,0 до 16,0;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения уровня ИОШТ, дБ .....	± 0,30;
КСВН выхода, не более .....	1,30;
Номинальное значение выходного сопротивления, Ом .....	50,0;
Выходной соединитель .....	тип III, вилка (ГОСТ РВ 51914-2002);
Напряжение питания от источника постоянного тока, В .....	28,0 ± 0,5;
Потребляемая мощность, Вт, не более .....	1,0;
Входной соединитель питания .....	V тип (BNC-розетка) (ГОСТ РВ 51914-2002);
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более .....	110,5 × 25,0 × 20,0;
Масса, кг, не более .....	0,125.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ЖНКЮ.468781.002 РЭ методом компьютерной графики.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол.
Генератор шума Я5Е–04	ЖНКЮ.468781.002	1
Футляр	—	1
Руководство по эксплуатации	ЖНКЮ.468781.002 РЭ	1
Паспорт	ЖНКЮ.468781.002 ПС	1
Методика поверки	ЖНКЮ.468781.002 МП	1

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Генератор шума Я5Е–04. Методика поверки», ЖНКЮ.468781.002 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 8 августа 2007 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование:

– государственный первичный эталон единицы спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения (СПМШ) ГЭТ 21-91:

диапазон частот ..... 0,01 – 4,0 ГГц;

СКО передачи размера единицы СПМШ рабочим эталонам, не более ..... 0,5 % (0,022 дБ);

– вольтметр универсальный В7–78/1:

пределы измерения постоянного напряжения ..... от 100 мВ до 100 В;

пределы допускаемой абсолютной погрешности.....  $\pm[0,005 \cdot U_{\text{изм}}/100 + 35 \text{ед.мл.раз}]$ ;

– измеритель КСВН панорамный Р2-83:

диапазон частот ..... 0,01 – 18,0 ГГц;

пределы измерения КСВН ..... от 1 до 5;

относительная погрешность измерения КСВН .....  $\pm 4,4 \%$  для значений  
КСВН, меньших 1,1;

– источник питания постоянного тока Б5-7:

пределы регулировки напряжения ..... от 1 до 30 В;

нестабильность выходного напряжения

при изменении напряжения питающей сети  $\pm 10 \%$ , не более .....  $\pm 0,1 \%$ .

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2171 – 91. «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне 0,002 – 178,3 ГГц.»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генератора шума Я5Е-04, заводской номер S6713, утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно «ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕРВИЧНОГО ЭТАЛОНА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЕ ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ МОЩНОСТИ ШУМОВОГО РАДИОИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 0,002 – 178,3 ГГц» МИ 2171-91.

Изготовитель (заявитель): ООО «НПФ МИКРАН», 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, оф. 116.

Генеральный директор ООО «НПФ МИКРАН»



В.Я. Гюнтер

