

Разработанный комбинированный микрополосковый 16-канальный делитель мощности СВЧ использован в многоканальном радиометре системы радиовидения «Зір». Его характеристики отличаются от характеристик 16-канального ДМ на квадратурных ответвителях не более чем на 2—5% и имеют следующие значения:

диапазон рабочих частот, ГГц	7...14
переходное ослабление между входом и любым выходом, дБ	≤14
развязка между любыми выходными каналами, дБ	≥18

КСВ по напряжению входа и выхода любого канала	≤1,6
неравномерность переходного ослабления, дБ:	
в диапазоне рабочих частот	≥2
в диапазоне частот канала 800 МГц	≤0,4

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Бережной В. А., Демьяненко Ю. А., Кужель В. И. и др. Многоканальный радиометр длин волн для систем радиовидения // См. настоящий номер.— С. 14—15.
2. Фуско В. Анализ и автоматизированное проектирование.— М.: Радио и связь, 1990.

Е. Н. АСЕЕВА, В. И. МАЙ, В. И. СУПЕРСОН

Украина, г. Киев, Научно-производственное предприятие «Сатурн»
E-mail: chmil@jssaturn.kiev.ua

Дата поступления в редакцию
04.04 2003 г.

ШИРОКОПОЛОСНЫЕ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ДЕТЕКТОРНЫЕ УСТРОЙСТВА МИЛЛИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА РАДИОВОЛН

Развитие техники интегральных схем позволяет совершенствовать конструктивные и улучшать электрические и эксплуатационные характеристики широкополосных детекторных устройств (ШДУ) миллиметрового диапазона радиоволн. Электродинамическая структура ГИС ШДУ представляет собой волноводно-щелевую линию и фильтр низкой частоты, реализованные на дюроеиде (толщина диэлектрика 130 мкм), а также конденсатор в цепи смещения, изготовленный с помощью объемной технологии. В разрыв щелевой линии включен диод с барьером Шоттки УЗА101Г-3, который характеризуется следующими параметрами: $C_j=7...12$ фФ; $C_{констр} \leq 20$ фФ; $r_s=6...7$ Ом; $n=1, 12...1, 15$; $U_{обр}=5,0$ В.

Здесь C_j и $C_{констр}$ — емкость барьера и конструктивная емкость, соответственно; r_s — сопротивление потерь; n — показатель неидеальности вольт-амперной характеристики; $U_{обр}$ — обратное напряжение (при токе 10 мкА).



Рис. 1. Широкополосные детекторные устройства

Практически реализованы конструктивные решения ШДУ V-диапазона (60—90 ГГц) и W-диапазона (75—110 ГГц) (рис. 1). Зависимость вольт-ваттной чувствительности β_V в диапазоне рабочих частот $f=50...75$ ГГц приведена на рис. 2, в диапазоне 75...110 ГГц — на рис. 3.

ГИС ШДУ включает согласующий волноводно-щелевой переход, диод с барьером Шоттки, коротко-

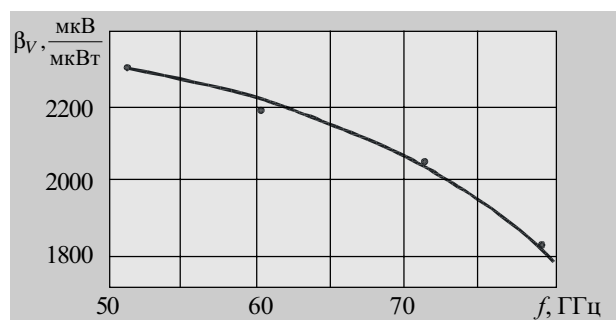


Рис. 2.

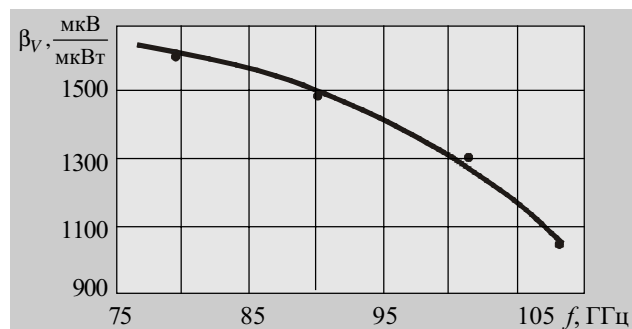


Рис. 3.

замкнутый отрезок щелевой линии и коаксиальный разъем для снятия видеосигнала, который служит также и для подачи напряжения смещения.

Чувствительность по напряжению для ШДУ V- и W-диапазонов составляет 2000—1000 мкВ/мкВт при токе смещения 50 мкА и сопротивлении нагрузки 3 кОм и соответствует параметрам лучших ШДУ волноводной конструкции.

Достигнутый уровень неравномерности чувствительности по напряжению в диапазонах V и W не превышает 2,0 дБ, что соответствует требованиям для устройств, применяемых в радиоизмерительной аппаратуре.