

работанного в «Научно-образовательном инновационном центре СВЧ технологий и их метрологического обеспечения» БГУИР.

ГКЧ предназначен для генерирования колебаний сигналов крайне высоких частот (КВЧ) в режимах непрерывной генерации на одной частоте (НГ) и перестройки частоты в диапазоне от 78,33 до 118,10 ГГц.

Обобщенная структурная схема ГКЧ представлена на рисунке.



Структурная схема ГКЧ

ГКЧ содержит задающий кварцевый генератор частоты 100 МГц, выходной сигнал которого поступает на синтезатор. Синтезатор формирует сетку высокостабильных значений частот в диапазоне от 13 до 20 ГГц. С помощью двух умножителей частоты обеспечивается рабочий диапазон частот генератора. Модулятор обеспечивает режим амплитудно-импульсной модуляции.

Основные технические характеристики : погрешность установки частоты – не более $\pm 1 \cdot 10^{-7}$, нестабильность частоты – не более $\pm 1 \cdot 10^{-8}$, выходная мощность – 10 мВт, КСВН выхода – не более 1,5.

УДК 621.372

ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ КВЧ ДИАПАЗОНА

Магистрант гр. 6М3711 Кирикович И. А.
Канд. техн. наук, доцент Белошицкий А. П.
Мл. науч. сотр. Сайков А. В.
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

В настоящее время происходит интенсивная замена морально и физически устаревшего КВЧ измерительного оборудования на новое, постоянно расширяется номенклатура выпускаемых КВЧ устройств. Для обеспечения контроля комплексных коэффициентов отражения и передачи требуются современные средства измерений, которые должны обладать высокими эксплуатационными и метрологическими характеристиками.

В докладе рассматриваются принцип действия, схема и основные метрологические характеристики векторного анализатора цепей (ВАЦ) разработанного в «Научно-образовательном инновационном центре СВЧ технологий и их метрологического обеспечения» БГУИР.

ВАЦ предназначен для автоматизированного исследования волноводных КВЧ устройств, работающих в диапазоне частот от 25,95 до 37,5 ГГц и измерения комплексных коэффициентов передачи (S_{21}) и отражения (S_{11}) этих устройств с цифровым отсчетом измеряемых величин и воспроизведением их частотных характеристик в декартовой системе координат на экране анализатора.

В анализаторе используется гомодинный метод измерения. Принцип действия анализатора основан на раздельном выделении падающей на объект измерения, отраженной и прошедших волн КВЧ сигнала.

Использование дискретных фазовращателей на рпн-диодах и специальных алгоритмов калибровки и измерения анализатора позволяют определять модули и аргументы комплексных коэффициентов отражения и передачи.

ВАЦ позволяет измерять модули коэффициента отражения в диапазоне от 0 до минус 32 дБ с погрешностью не более $\pm(0,2 + 0,03S_{11})$ дБ, а модули коэффициентов передачи в диапазоне от 0 до минус 40 дБ с погрешностью не более $\pm(0,2 + 0,02S_{21})$ дБ. Диапазон измерения аргументов коэффициентов отражения и передачи от минус 180° до 180° градусов. Погрешность измерения $\arg S_{11}$ не более $\pm 5^\circ$; $\arg S_{21}$ не более $\pm 4^\circ$.

УДК 621.372

СКАЛЯРНЫЙ АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ КВЧ ДИАПАЗОНА

Магистрант гр. 6М3711 Матющенко Е. А.
Канд. техн. наук, доцент Белошицкий А. П.
ст. науч. сотр. Кондрашов Д. А.
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

В процессе проектирования, изготовления и эксплуатации СВЧ и КВЧ устройств и систем наиболее частыми измеряемыми параметрами являются модули коэффициентов отражения $|S_{11}|$ и передачи $|S_{21}|$. В докладе рассматриваются принцип действия, схема и основные метрологические характеристики скалярного анализатора цепей (САЦ), разработанного в «Научно-образовательном инновационном центре СВЧ технологий и их метрологического обеспечения» БГУИР.