

## ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ КВЧ-ДИАПАЗОНА

Магистрант гр.6М3711 Кирикович И.А.  
Канд. техн. наук, доцент Белошицкий А.П.  
Мл. н. с. Сайков А.В.

Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники

В настоящее время происходит интенсивная замена морально и физически устаревшего СВЧ измерительного оборудования на новое, постоянно расширяется номенклатура выпускаемых СВЧ 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 pin-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  $\pm(0,2+0,03S_{11})$ , 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  $\pm 4^\circ$ .