

ГЕНЕРАТОР СВЧ ДЛЯ ИМИТАЦИИ СИГНАЛОВ ОТ ВОЗДУШНЫХ ЦЕЛЕЙ

Д.А. Лисов, А.Н. Кузюков

На базе научно-технического обеспечения Центра 1.9 «Научно-производственно-образовательный инновационный центр СВЧ технологий и их метрологического обеспечения» разрабатывается модуль имитатора цели генератора сложных СВЧ сигналов в диапазоне частот 1–20 ГГц. Данный модуль предназначен для формирования в реальном масштабе времени сигналов промежуточной частоты, необходимых для проведения испытаний, наладки и функционального контроля приемных устройств радаров. Имитатор обеспечивает формирование сигналов на промежуточной частоте, адекватных реальным сигналам приемного устройства радара с учетом мешающих отражений, внутренних шумов, активных шумовых и импульсных помех, а также формирование основных синхросигналов станции.

Входные сигналы поступают в модуль и подаются через входной буфер в программируемую логическую интегральную схему (ПЛИС). Выходные цифровые сигналы ПЛИС поступают на цифро-аналоговый преобразователь для представления их в аналоговом виде. В ПЛИС реализованы следующие функциональные компоненты: генератор эхо-сигналов целей, генератор сигналов мешающих отражений, генератор активных помех, генератор импульсных помех, генератор шума, мультиплексор, два комплексных сумматора, схемы тактирования и управления.

Генератор эхо-сигналов целей обеспечивает формирование эхо-сигналов от целей с учетом дальности, скорости сближения и флуктуаций. Генератор сигналов мешающих отражений обеспечивает формирование эхо-сигналов от подстилающей поверхности и других объектов с учетом погодной обстановки. Генератор сигналов активных помех обеспечивает имитацию сигналов от помехопостановщиков. Генератор импульсных помех обеспечивает имитацию сигналов от передатчиков других импульсных РЛС, работающих в том же диапазоне частот и других импульсных источников помех. Генератор шума обеспечивает имитацию внутреннего случайного шума приемного тракта РЛС.