

## СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫЙ ГЕНЕРАТОР СЛОЖНЫХ СИГНАЛОВ МИКРОВОЛНОВОГО ДИАПАЗОНА

Лисов Д.А., Булавко Д.Г.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Гусинский А.В. – канд. техн. наук

В докладе рассматривается структурная схема сверхширокополосного генератора сложных сигналов. Этот генератор предназначен для проведения антенных измерений и исследований параметров радаров во всём микроволновом диапазоне.

В настоящее время приобретает актуальность задача формирования сложных радиотехнических сигналов в диапазоне частот от 2 до 298 ГГц для осуществления антенных измерений и исследований параметров радаров. В этих целях традиционно используют стандартное измерительное оборудование [1]: векторный генератор с переносчиком частоты, позволяющее обеспечить формирование сложных радиотехнических сигналов до 40 ГГц.

В докладе рассматривается схема (рис.1) сверхширокополосного генератора сложных сигналов, позволяющего перекрыть весь микроволновый диапазон от 2 до 298 ГГц. С целью расширения частотного диапазона были использованы в переносчиках частоты смесители, а не умножители частоты. Кроме того, при построении генератора была предусмотрена возможность использования сменных модулей переносчиков частоты и сменных антенных модулей. Частота сигнала, излучаемого в пространство, разбивается на поддиапазоны, которые зависят от комбинации сменных модулей: антенного и переносчика частоты, размещённых во втором блоке генератора.

Первый блок генератора отвечает за генерацию сигналов в аналоговом виде с частотой гетеродина ЧГ1, второй блок обеспечивает формирование сигналов в диапазоне частот 2-298 ГГц.

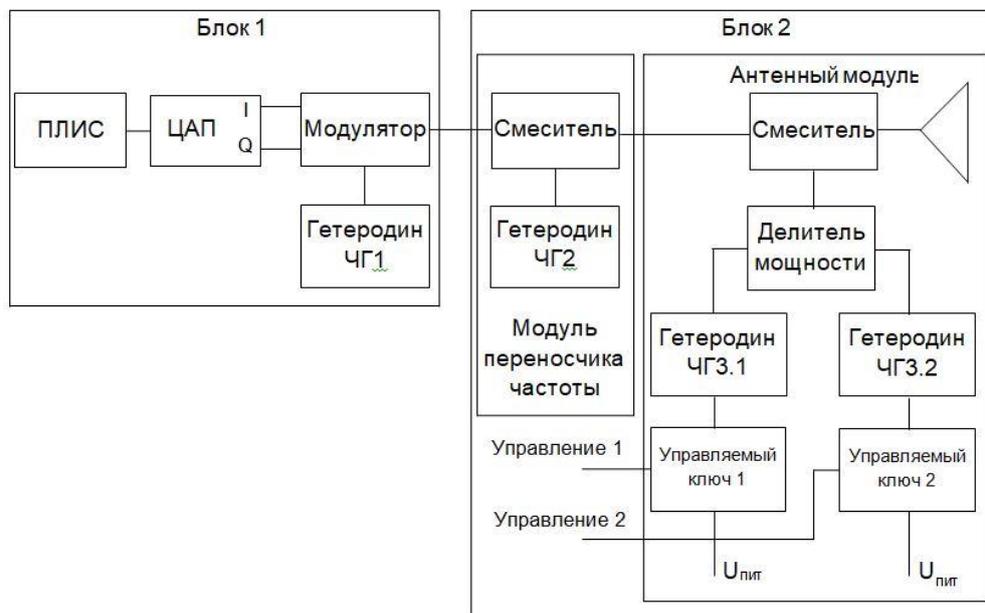


Рисунок 1 – Структурная схема сверхширокополосного генератора сложных сигналов

С помощью ПЛИС и ЦАП блока 1 формируется модулирующий сигнал с заданными параметрами частоты, амплитуды и фазы. Промодулированный сигнал первого гетеродина подаётся на смеситель переносчика частоты блока 2 и далее на антенный модуль.

Список использованных источников:

1. E8267D PSG Vector Signal Generator. Data Sheet [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.keysight.com/main/gated.jsp?lb=1&gatedId=473817&cc=BY&lc=eng&parentContId=x202238&parentContType=pt&parentNid=-32488.1150404&fileType=VIEWABLE>