



открытое акционерное общество

ВЛАДИМИРСКОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО РАДИОСВЯЗИ

Россия, 600009, г. Владимир, а/я 68
тел. (4922)43-15-54 • факс (4922)53-06-33 • E-mail: vkbrs@vkbrs.elcom.ru

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ОАО
«Владимирское конструкторское
бюро радиосвязи»

Богданов А.Е.

2017 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук Шипило Евгения Михайловича «Разработка инженерных методов проектирования и создание гибридно-интегральных транзисторных усилителей мощности сантиметрового диапазона длин волн для передатчиков доплеровских РЛС», по специальности 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах».

В автореферате Шипило Е.М. изложен ряд инженерных методов проектирования СВЧ усилителей. Данная работа весьма актуальна, т.к. несмотря на многочисленные публикации по этому направлению, при практической разработке СВЧ усилителей всегда возникает целый ряд вопросов, недостаточно освещённых в литературе.

Значительный интерес представляет предложенная методика расчёта согласующих цепей СВЧ транзисторов с использованием линейной схемы транзистора. Это позволяет не проводить сложные измерения S-параметров транзистора в нелинейном режиме (что не всегда доступно) и существенно сокращает время проектирования.

Разработанная автором автоматизированная методика и программа проектирования структурной схемы усилителя на основе созданной им базе данных по СВЧ транзисторам, обеспечивает оперативное рассмотрение возможных вариантов структурной схемы, что позволяет исключить ошибки в самом начале разработки.

Большой практический интерес представляют проведённые исследования по причинам самовозбуждения усилителей и причинам искажения огибающей импульса выходного сигнала. Разработанные автором рекомендации позволяют создавать усилители с высоким качеством спектра выходного сигнала.

Автором разработана также оригинальная методика оптимизации топологии усилителя методом компьютерной статистической обработки фотографий усилителей. Данная методика позволяет оптимизировать топологию усилительных каскадов с учётом реального технологического разброса параметров транзисторов и элементов конструкции усилителя в процессе серийного производства.

Полученные научные результаты выносятся автором на защиту в 4-х научных положениях.

Автором разработано более 20 конструкций СВЧ усилителей, что подтверждает действенность предложенных методик.

К недостатку автореферата можно отнести то, что на странице 3 автореферата к *тонким параметрам формируемых сигналов*, в частности, относится *низкий уровень побочных составляющих спектра* (вероятно, имеется в виду как сосредоточенные, так и шумовые составляющие), но в тексте автореферата эта важная тема с точки зрения обеспечения электромагнитной совместимости не раскрыта.

Однако данный недостаток не умаляет научной ценности работы и её практических рекомендаций.

Автореферат диссертации соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, и её автор Шипило Евгений Михайлович заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах».

Отзыв составили:

Главный инженер ОАО «ВКБР», к.т.н.

 В.Н. Никонов

начальник сектора ОАО «ВКБР», к.т.н.



Д.Ю. Зеленов