

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чинь То Тханя «Модели и конструкции неотражающих фильтров СВЧ на основе связанных полосковых линий и сосредоточенных RLC-элементов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Актуальность работы. Развитие телекоммуникационной индустрии привело к значительному насыщению связных и радиолокационных диапазонов частот информационными каналами различного назначения. Это потребовало обеспечения электромагнитной совместимости систем связи и возможности максимального уплотнения выделенных диапазонов частот каналами передачи. Эти задачи могут быть решены только путем использования высокоизбирательных неотражающих фильтров и мультиплексеров. Традиционные подходы и конструкции фильтров исчерпывают свой потенциал при повышении заполненности спектра. Необходимы новые идеи, позволяющие повысить технологичность приборов и поднять уровень параметров. Эффективная разработка новых типов подобных систем невозможна без привлечения современных методов математического моделирования.

Решению описанных проблем и посвящена диссертационная работа Чинь То Тханя, в которой использованы средства математического моделирования и оптимизации, а также предложены оригинальные типы неотражающих фильтров. Работа сочетает прикладную направленность и современные научно обоснованные методы теоретического анализа. Поэтому тема диссертации Чинь То Тханя, безусловно, актуальна.

Материалы диссертации опубликованы в 23 статьях, из которых 8 - в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, апробированы на ряде конференций.

Судя по содержанию опубликованных автором работ, можно не сомневаться, что все представленные в работе результаты, как в области математического моделирования, так и в области разработки и исследования новых электродинамических структур получены при непосредственном участии Чинь То Тханя. Таким образом, **личный вклад** соискателя в представленные в диссертации материалы **является**

определяющим.

В диссертационной работе содержится ряд **новых научных результатов**, к наиболее существенным из которых относятся:

1. Способ измерения фазовых скоростей различных типов волн в передающих линиях.
2. Решена задача синтеза параметров RLC- цепи и фильтра в целом.
3. Предложен способ определения диэлектрической проницаемости подложки используемых линий передачи.

Достоверность научных результатов основана на использовании адекватных теоретических моделей и подтверждается их соответствием результатам исследований других авторов в России и за рубежом, а также экспериментальной проверкой с помощью поверенных приборов.

Практическая значимость работы состоит в том, что предложенные методики и подходы к проектированию неотражающих фильтров позволяют разрабатывать компактные приборы с улучшенной технологичностью и повышенными параметрами. Предложенные и исследованные в диссертации конструкции могут быть полезны при разработке новых систем с улучшенным комплексом выходных параметров.

В качестве **замечаний** нужно отметить следующее.

1. В автореферате не рассмотрен вопрос о технологичности, повторяемости параметров и вибростойкости фильтров, содержащих передающие линии с («вертикальной») подложкой, ортогональной основной подложке фильтра.
2. В положении 1 говорится: «Решение обратной задачи определения частотной зависимости импеданса RLC-цепей в явном виде ... позволяет ускорить синтез фильтров по заданным частотным характеристикам», но не говорится насколько ускорить: на 1% или в 5 раз.

Однако указанные недостатки не уменьшают практической и научной значимости работы. Результаты работы представляют большой научный и технический интерес для разработчиков связных и спутниковых систем. Автореферат выполнен в соответствии с требованиями ВАК, предъявляемыми к кандидатским диссертациям, и достаточно полно отражает содержание работы.

С нашей точки зрения, диссертационная работа Чинь То Тханя является законченной научно-квалификационной работой. Она выполнена на высоком научно-техническом уровне, соответствует паспорту специальности 2.2.14 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии» и отвечает требованиям пп. 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Чинь То Тхань, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Отзыв составил:

Начальник отделения проектирования
СВЧ приборов АО «НПП «Исток» им. Шокина»
к.ф.м.н. Анатолий Васильевич Галдецкий

Аец
141190, Московская область,
г. Фрязино, ул. Вокзальная, 2а
тел. +7(495) 465-86-20
e-mail: galdetskiy@istokmw.ru

5 09 2024 г.

Подпись Галдецкого Анатолия Васильевича заверяю

Ученый секретарь
диссертационного совета
АО «НПП «Исток» им. Шокина»



И.В. Куликова