



**«Научно-производственное предприятие
«НИКА-СВЧ»**

410050, г. Саратов, 1-й Усть-Курдюмский проезд, 2
тел. 8-987-382-14-75, e-mail: nika373@bk.ru, <http://www.ника-свч.рф/>
ОКПО 44319553, ОГРН 1206400008792
ИНН 6452144048, КПП 645201001

01.08.2024 № 63
На № _____ от _____

**Ученому секретарю
диссертационного совета
д.ф.-м.н. А.Е. Манделю**

**ФГАОУ ВО ТУСУР
634050, г. Томск, пр. Ленина, 40**

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Чинь То Тханя «Модели и конструкции неотражающих фильтров СВЧ на основе связанных полосковых линий и сосредоточенных RLC-элементов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям 2.2.14 «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»:

Частотная селекция сигналов является важной функцией их обработки для современных систем радиолокации связи в широком спектре рабочих диапазонов частот. Вопросам анализа и синтеза волноводных, коаксиальных, диэлектрических, полосковых фильтров посвящено большое число работ как отечественных, так и зарубежных авторов. Неотражающие или поглощающие фильтры, прообразом которых являются направленные фильтры, представляют новый тип устройств. Их основная особенность состоит в сохранении частотно-селективных свойств при малых возвратных потерях в широком диапазоне частот. Немногочисленные исследования в этой области недостаточно полно решают задачу разработки неотражающих фильтров СВЧ, поэтому тема диссертация является актуальной и соответствует специальности 2.2.14 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Автор диссертации предложил и реализовал моделирование и экспериментальное исследование полосковых неотражающих фильтров, включающих распределенные цепи в виде связанных линий (СЛ) и RLC-цепи на сосредоточенных элементах. В основу взята базовая схема в виде отрезка СЛ с частотно зависимыми нагрузками из последовательных LC-контуров,

шунтированных резисторами с различными сопротивлениями. Это техническое решение защищено патентом.

На защиту автором выносятся четыре положения, формулировка которых подтверждается теоретически значимыми новыми результатами. Моделирование основано на аналитических соотношениях для анализа неотражающих фильтров и решении обратной задачи отыскания частотной зависимости импеданса RLC-цепей, необходимой для получения задаваемых параметров НПФ. Достоверность положений подтверждена численными и натурными экспериментами.

Предложенные научно-технические решения в виде разработанных макетов полосковых неотражающих полосно-пропускающих фильтров, программы анализа неотражающих фильтров и программы для расчета частотных характеристик RLC-цепей по задаваемым параметрам фильтра как четырехполосника имеют важное практическое значение.

Диссертационная работа апробирована на профильных конференциях, результаты исследований опубликованы в 23 работах, из которых 8 статей в журналах из перечня ВАК.

Как следует из автореферата, диссертационная работа не лишена некоторых недостатков:

1. В работе уделено мало внимания оптимизации параметров неотражающих фильтров и строгому анализу степени оптимальности полученных результатов. Это способствовало бы улучшению их характеристик. Тем более, что исходные данные для оптимизации автором исследованы достаточно подробно.

2. В рекомендациях и оценке перспективы дальнейшей разработки темы следовало бы добавить необходимость проведения фундаментальных исследований особенностей взаимодействия распределенных структур с бесконечным спектром собственных колебаний и сосредоточенных цепей с единственной или несколькими собственными частотами.

3. Использование расчетно-экспериментального метода в работе представлено без ссылок на основополагающие первоисточники по этой теме.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости работы, а скорее отмечают необходимость развития направления.

На основании анализа автореферата делается вывод о том, что диссертационная работа Чинь То Тханя является завершенным трудом, имеющим важное значение для создания отечественной компонентной базы СВЧ, удовлетворяет требованиям пункта 9 «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор

заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

Мещанов Валерий Петрович,
доктор технических наук, профессор,
(специальность 2.2.14
«Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»),
директор «НПП «НИКА-СВЧ»,
заслуженный изобретатель РФ,
заслуженный деятель науки РФ,
лауреат государственной премии РФ
в области науки и техники

В.П. Мещанов

«Подпись В.П. Мещанова заверяю»,
старший инспектор ОК Кан Екатерина Олеговна

