

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сержантова Алексея Михайловича «Резонансные полосковые структуры и частотно-селективные устройства на их основе с улучшенными характеристиками» по специально-стии 01.04.03 – Радиофизика на соискание ученой степени доктора технических наук.

В последнее десятилетие значительно возрос интерес к исследованиям в области полосковой и микрополосковой техники, особенно фильтрующих устройств. Это связано с тем, что, во-первых, наметилась тенденция замены таких устройствами во вновь разрабатываемых приборах систем фильтров на объемные резонаторах и фильтров на сосредоточенных элементах. А, во-вторых, микрополосковые конструкции это единственная область техники, где высокотемпературные сверхпроводники находят свое практическое применение. В этой связи, несомненно, актуальными являются исследования, направленные на выявление закономерностей, влияющих на формирование частотных характеристик фильтров. Такие исследования необходимы прежде всего для улучшения массогабаритных и электрических характеристик фильтрующих устройств. Не менее важными являются исследования, направленные на поиск новых конструкций миниатюрных и высокодобротных резонаторов, позволяющих реализовывать устройства с характеристиками существенно лучшими чем у известных аналогов. Перечисленное выше и явилось существенной частью из широкого круга задач, решаемых, судя по автореферату, в диссертационной работе.

К наиболее значимым результатам, полученным в этой части исследований можно отнести следующие:

1. Разработан модифицированный энергетический метод расчета частотно зависимых коэффициентов связи полосковых резонаторов, позволяющий значительно повысить точность оценки их взаимодействия. Так, частоты нулей полного коэффициента связи, вычисленного по предлагаемой методике, точно совпадают с частотами полюсов затухания. Более того, такое же точное совпадение наблюдается на всех частотах при любых конструктивных параметрах, в том числе и при любой величине зазора между полосковыми проводниками.
2. Обнаружен эффект немонотонного поведения зависимости относительной ширины полосы пропускания от расстояния между полосковыми резонаторами в ряде конструкций полосно-пропускающих фильтров. Благодаря наличию такой особенности взаимодействия резонаторов на основе каждой из этих конструкций можно реализовать три фильтра, имеющих одинаковую ширину полосы пропускания и отличающихся друг от друга только расстояниями между резонаторами.
3. Предложены новые способы реализации нулей коэффициента передачи полосковых структур, которые позволяют существенно улучшить селективность

фильтров за счет формирования полюсов затухания вблизи полосы пропускания.

Вторая часть задач, решаемых в диссертации, относится к области техники связанной с разработкой полосковых устройств, предназначенных для электрического управления амплитудой и фазой электромагнитных волн. На основе обнаруженных особенностей взаимодействия резонансных полосковых структур предложены новые подходы к построению различных управляемых устройств сверх высоких частот. Разработаны новые конструкции фазовращателей, управляемые линий задержки, устройств защиты входных цепей приемников от мощного радиоимпульса, позволяющие реализовывать миниатюрные и технологичные в производстве устройства, востребованные в современных радиоэлектронных системах. Новизна предложенных технических решений подтверждается патентами России на изобретение.

Тем не менее, автореферат диссертации Сержантова А.М. не лишен недостатков:

1. Из автореферата не ясно с использованием какой технологии изготовления полосковых структур были реализованы экспериментальные макеты частотно-селективных устройств.
 2. Не приведено сравнение характеристик разработанных фильтров с характеристиками аналогичных устройств представленных на рынке.

Указанные недостатки не снижают ценность работы. Считаю, что диссертационная работа «Резонансные полосковые структуры и частотно-селективные устройства на их основе с улучшенными характеристиками» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям (пункт 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор Сержантов Алексей Михайлович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Доктор технических наук, профессор,
Заведующий кафедрой вычислительной
техники ФГБОУ ВПО «Владимирский
государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая
Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)
600000, г. Владимир, ул. Горького, 87
Тел: +7 (4922) 53 25 75

Дата: 16.09.2015г.

Подпись Ланцова Владимира Николаевича заверяю
Ученый секретарь совета ВлГУ

/ Ланцов Владимир Николаевич



Коннова Татьяна Григорьевна