

ОТЗЫВ
научного руководителя Лексикова Александра Александровича
на диссертационную работу
Угрюмова Андрея Витальевича
«Полосковые резонаторы на подвешенной подложке и частотно-
селективные устройства на их основе»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
01.04.03 – «Радиофизика»

Диссертационная работа Угрюмова А. В. «**Полосковые резонаторы на подвешенной подложке и частотно-селективные устройства на их основе**» выполнена в лаборатории Электродинамики и СВЧ-электроники Института физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук».

Актуальность темы научно-квалификационной работы обусловлена следующим. В настоящее время существует потребность в надежных и дешевых фильтрующих устройствах, имеющих одновременно миниатюрные размеры и высокие частотно-избирательные свойства. Вышеупомянутым требованиям удовлетворяют фильтры на основе регулярных двухпроводниковых резонаторов на подвешенной подложке. Резонаторы такой конструкции позволяют реализовать компактные фильтры, даже в метровом диапазоне длин волн, с широкой (в несколько октав) высокочастотной полосой заграждения и высоким уровнем подавления в ней, а также малыми вносимыми потерями в полосе пропускания. Несмотря на все достоинства регулярного двухпроводникового резонатора на подвешенной подложке, систематических исследований влияния конструктивных параметров такого резонатора на его собственные свойства (собственная добротность и спектр собственных частот) не проводилось. Для достижения наилучших характеристик устройств, разрабатываемых на таких резонаторах, такие исследования являются просто необходимыми.

При выполнении работ соискателем были выявлены закономерности в поведении собственной добротности и спектра собственных частот регулярного двухпроводникового резонатора на подвешенной подложке с диэлектрической проницаемостью $\epsilon_r < 11$. Разработан метод расширения высокочастотной полосы заграждения для полосно-пропускающих фильтров на основе регулярных двухпроводниковых резонаторов на подвешенной подложке. Выявлены закономерности в поведении коэффициентов связи между регулярными двухпроводниковыми резонаторами на подвешенной подложке с использованием дополнительной гальванической связи между ними. Разработана методика приведения добротности резонатора к его собственной частоте, впервые позволившая сравнить добротности разнотипных резонаторов, имеющих различные собственные частоты.

Впервые исследованы собственные свойства свернутых двухпроводниковых резонаторов на подвешенной подложке.

Выполненная Угрюмовым А. В. работа и полученные им результаты характеризуют его как высококвалифицированного специалиста в области радиофизических исследований и разработки полосковых частотно-селективных устройств. Соискатель способен самостоятельно формулировать задачи для достижения поставленных перед ним целей. Хорошо владеет рядом современных пакетов, используемых для моделирования микроволновых устройств. Все исследования, изготовление макетов устройств и измерения их характеристик проводились соискателем лично.

Основные результаты работы докладывались лично Угрюмовым А. В. на различных всероссийских и международных конференциях.

Материалы диссертационной работы изложены в 13 работах. Из них опубликовано: в журналах из перечня ВАК, индексируются базами WoS, Scopus – 3 статьи; получено патентов РФ – 2 шт.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Работа Угрюмова А. В. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а он сам вполне заслуживает степени кандидата технических наук по специальности 01.04.03 – «Радиофизика».

Научный руководитель:

в.н.с. лаб. Электродинамики и
СВЧ-электроники ИФ СО РАН,
д.т.н., доцент

А. Лексиков

/ Лексиков А. А. /

Подпись Лексикова А. А
удостоверяю:

Директор ИФ СО РАН
д.ф.-м.н.

/ Балаев Д. А. /



«27» октября 2020 г.

Институт физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук».

г.Красноярск, Академгородок 50, стр.38,
конт. тел. +7(391) 243-26-35, e-mail: dir@iph.krasn.ru