

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

аспиранта кафедры инфокоммуникационных технологий  
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный  
исследовательский университет)» Фомина Дмитрия Геннадьевича, представившего  
диссертацию «Методика проектирования объемно-модульных частотно-селективных  
СВЧ устройств и её применение» на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ устройства и их технологии

Фомин Дмитрий Геннадьевич, 1995 года рождения в 2019 г. с отличием окончил  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный  
исследовательский университет)» по направлению 11.04.03 Конструирование и  
технология электронных средств. Проявил интерес к научной работе. Увлекался  
тематикой техники СВЧ и антенн.

В период подготовки диссертации с 05.2021 г. по 11.2022 г. работал в  
ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» в должности младшего научного сотрудника кафедры  
инфокоммуникационных технологий; с 01.09.2019 г. по настоящее время Фомин Дмитрий  
Геннадьевич обучается в очной аспирантуре на кафедре инфокоммуникационных  
технологий Высшей школы электроники и компьютерных наук.

Работая над диссертацией на кафедре инфокоммуникационных технологий  
Фомин Д.Г. показал себя высококвалифицированным специалистом, способным  
самостоятельно решать важные научные задачи, широко используя основы теории  
электрических цепей, теории длинных линий, математического анализа, а также  
современные вычислительные методы электродинамики. Для экспериментального  
подтверждения полученных теоретических результатов Фоминым Д.Г. были изготовлены  
и исследованы макеты частотно-селективных СВЧ устройств. Проектированием  
конструкторской документации для производства печатных СВЧ плат, сопровождением  
их изготовления, а также сборкой объемно-модульных СВЧ устройств Фомин Д.Г.  
занимался лично.

Основные положения и разработки, полученные в ходе своих научных  
исследований, Фомин Д.Г. апробировал на всероссийских и международных научных  
конференциях, а также в научных журналах. На разработанные частотно-селективные  
СВЧ устройства получены патенты РФ на полезные модели и изобретение.

Добиться достигнутых Фоминым Д.Г. научных достижений и результатов  
позволили его личные качества такие как: целеустремленность, добросовестность и  
ответственность во всех аспектах выполнения и анализа научно-исследовательских  
работ.

В основу достижения цели диссертационного исследования был положен анализ  
современных проблем разработки и применения частотно-селективных СВЧ устройств в  
составе прямо-передающих СВЧ модулей радиотехнических систем.



В работе отмечается, что решение задачи разработки методики проектирования частотно-селективных СВЧ устройств на основе объемно-модульной технологии связано с исследованием многослойного полосково-щелевого перехода по обеспечению электромагнитной связи между слоями многослойной конструкции устройства. Результаты проведенного исследования доказывают возможность обеспечения межслойной электромагнитной связи с малыми потерями, а сам схемотехнический подход к проектированию полосково-щелевых переходов на основе их эквивалентных схем может рассматриваться как составная часть общей методики проектирования частотно-селективных СВЧ устройств. Заслуживают высокой оценки результаты исследования одномодового и многомодового режимов работы многослойного полосково-щелевого перехода, позволяющие расширить его полосу пропускания и улучшить прямоугльность амплитудно-частотной характеристики.

Теоретическая значимость результатов работы состоит в разработке методики проектирования частотно-селективных СВЧ устройств на основе многослойной полосково-щелевой технологии, достоверность которой подтверждается результатами электродинамического моделирования и экспериментального исследования.

Практическая значимость результатов диссертации заключается в том, что разработаны оригинальные частотно-селективные СВЧ устройства, в том числе: многослойный полосково-щелевой переход; широкополосный полосно-пропускающий фильтр; частотно-разделительное СВЧ устройство; частотно-перестраиваемое СВЧ устройство, предназначенное для оценки диэлектрических свойств материалов.

Результаты диссертационной работы являются важным вкладом в разрешение одной из актуальных проблем, связанной с обеспечением технологического суверенитета Российской Федерации в разработке современных малогабаритных СВЧ устройств для их применения в радиотехнических системах различного назначения.

Считаю, что подготовленная диссертационная работа «Методика проектирования объемно-модульных частотно-селективных СВЧ устройств и её применение» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям технического профиля, а её автор Фомин Дмитрий Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Доктор технических наук, доцент, профессор  
кафедры инфокоммуникационных технологий  
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный  
университет (национальный исследовательский  
университет)», 454080, Россия, г. Челябинск, пр. Ленина,  
д.76а; Тел.: 8(351)267-92-16; E-mail: darovskih.s@mail.ru

С. Н. Даровских

« 09 » 01 2023 г.

Подпись Даровских Станислава Никифорович заверяю

Начальник управления по работе  
государственного университета



Милюкова