

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Савенкова Глеба Георгиевича

«Многоканальные широкополосные СВЧ нагрузки и аттенюаторы на пленочных микрополосковых резисторах»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Представленная диссертационная работа посвящена вопросам исследования и разработки методов проектирования мощных сверхширокополосных СВЧ нагрузок и аттенюаторов дециметрового и сантиметрового диапазона, выполненных на основе многоканальных частотно-разделительных устройств с нагрузочными элементами в виде планарных пленочных резисторов и микрополосковых линий с диссипативными потерями.

Актуальность темы диссертационного исследования подтверждается тем, что в настоящее время существует большая потребность в создании и разработке новых методов построения и практической реализации сверхширокополосных нагрузок и аттенюаторов высокого уровня мощности, входящих в состав измерительного оборудования для оценки параметров выходного сигнала мощных радиопередающих устройств, используемых в современных цифровых системах связи и телевидения, радиопередающей аппаратуре с многопозиционными цифровыми видами модуляции. Перспективным направлением исследований в плане существенного расширения полосы рабочих частот и увеличения допустимого уровня мощности входного СВЧ сигнала является использование многоканального построения поглощающих устройств и частотно-независимой трансформации характеристического сопротивления. Для решения поставленной задачи автором были получены новые структурные, схемотехнические и конструктивные решения основных блоков многоканальной структуры поглощающих элементов сосредоточенного и распределенного типа, а также широкополосных диплексеров сантиметрового диапазона.

В рамках исследований в диссертации, автором проведена оценка широкополосных свойств многоэлементных пленочных нагрузок, используемых в низкочастотных каналах связи. Проведено исследование влияния формы планарного пленочного резистора на предельно достижимую полосу частот согласования и разработан метод построения многоэлементных нагрузок и аттенюаторов на основе принципа декомпозиции мощного планарного резистора и использования как внешних, так и внутренних согласующих цепей и элементов. Показано, что при использовании внутренних согласующих индуктивных элементов, структура многоэлементной нагрузки приближается к полураспределенной, что позволяет в несколько раз увеличить полосу рабочих частот по сравнению с одноэлементными нагрузками.

Теоретическая значимость и практическая ценность результатов, полученных в диссертационном исследовании, заключается в разработке новых более эффективных подходов к использованию многоканальных частотноразделительных устройств, на выходы которых подключаются сосредоточенные или распределенные пленочные микрополосковые резисторы, что обеспечивает расширение полосы рабочих частот как сосредоточенных, так и распределенных пленочных диссипативных элементов.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее.

- в автореферате не представлен алгоритм и используемое программное обеспечение для формирования 3D – электромагнитной модели микрополосковых нагрузок;
- методика процесса оценивания мощности, рассеиваемой топологиями микрополосковых нагрузок, практически в автореферате не представлена;
- в автореферате при описании 5 главы диссертации не приведены результаты экспериментального исследования основных узлов многоканальных нагрузок, выполненных как в сосредоточенном, так и в распределенном элементном базисе.

Однако, отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости проведенных исследований в диссертации. По материалам, представленным в автореферате, можно сделать заключение, что диссертация соответствует требованиям п. 9, 10, 11 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Савенков Г.Г. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Кропотов Юрий Анатольевич,
д.т.н., профессор,
602264, г. Муром, ул. Орловская, д.23, 8(49234)77272, kaf-eivt@yandex.ru,
Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,
заведующий кафедрой «Электроники и вычислительной техники»

д.т.н., профессор  Кропотов Юрий Анатольевич

«16» 11. 2018 г.

Белов Алексей Анатольевич,
к.т.н., доцент,
602264, г. Муром, ул. Орловская, д.23, 8(49234)77272, kaf-eivt@yandex.ru,
Муромский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»,
доцент кафедры «Электроники и вычислительной техники»

к.т.н., доцент  Белов Алексей Анатольевич

«16» 11 2018 г.

Подписи Юрия Анатольевича Кропотова и Алексея Анатольевича Белова заверяю

Ученый секретарь МИВЛУ  Полулях Ольга Николаевна

