

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Столяренко А.А. на тему
«Широкополосные СВЧ аттенюаторы на основе фильтровых структур с
диссипативными потерями», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ
устройства и их технологии

В диссертационной работе А.А. Столяренко рассмотрены вопросы разработки методов построения и конструктивной реализации мощных сверхширокополосных СВЧ аттенюаторов дециметрового и сантиметрового диапазона, выполненных на основе введения в фильтровые структуры пленочных микрополосковых резисторов с условием обеспечения режима согласования по входу в широкой полосе рабочих частот и на постоянном токе.

Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку интенсивное развитие современных инфокоммуникационных технологий, беспроводных систем связи и цифрового телевидения вызывает большую потребность в измерительном оборудовании, содержащем широкополосные аттенюаторы и эквиваленты согласованных нагрузок большой мощности. В диссертационной работе Столяренко А.А. обоснованно выбрана перспективная микрополосковая пленочная технология изготовления СВЧ аттенюаторов, обладающая совместимостью с технологией изготовления транзисторных радиопередающих устройств.

В автореферате кратко представлены основные разделы диссертации. Проведен обзор существующих научно-технических решений в области построения диссипативных СВЧ устройств. Далее описаны разработанные автором СВЧ аттенюаторы в виде фильтра нижних частот с диссипативными потерями, а также в виде квазиполиномиального полосового фильтра с внешними индуктивными связями и ступенчатого фильтра гармоник с потерями. Последние две структуры позволяют в сантиметровом диапазоне обеспечить уровень входной мощности до 200 Вт, что применимо для радиопередатчиков современных спутниковых инфокоммуникационных и навигационных систем.

Новизна и оригинальность предложенного подхода заключается в специальном встраивании пленочных сосредоточенных и распределенных диссипативных элементов в структуру фильтра. В этом случае паразитные реактивные параметры пленочных резисторов замещают реактивные элементы фильтра. Получившаяся частотно-избирательная структура с потерями обладает расширенной полосой пропускания по сравнению с классическим использованием согласующих цепей на входе и выходе аттенюатора.

Большой практический интерес представляет экспериментальное исследование основных узлов многокаскадных СВЧ аттенюаторов нагрузок,

выполненных как в сосредоточенном, так и в распределенном элементном базисе, результаты которого подтвердили сформулированные автором теоретически обоснованные положения. По своим техническим характеристикам предложенные устройства не уступают современным зарубежным аналогам.

Научная новизна результатов диссертации подтверждается публикациями в научно-технических изданиях, рекомендованных ВАК, 2 патентами на изобретение, тремя свидетельствами на топологию интегральной микросхемы, а также 16 докладами на российских и международных конференциях.

По содержанию автореферата имеется следующее замечание.

В описании структуры шестикаскадного СВЧ аттенюатора (рисунок 14) не ясно, как учитываются межблочные соединения.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Столяренко А.А. выполнена на высоком научно-техническом уровне, удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Доктор технических наук,
профессор кафедры гидро-
энергетики, гидроэлектро-
станций, электроэнергети-
ческих систем и электрических
сетей

Саяно-Шушенский Филиал
Сибирского Федерального
Университета
655619, Республика Хакасия,
г. Саяногорск, р.п. Черемушки, д. 46,а
тел.: (39042) 34061
Тел. Личный: 89039022952
эл. почта: filialsfu@bk.ru
эл. почта личная: eggl@rambler.ru

Носков Михаил Федорович

Подпись заверяю:
Начальник ОК

Зюкина Марина Ивановна

16.12.192.

