

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Черниковой Евгении Борисовны  
«Зеркально-симметричные модальные фильтры и меандровые линии»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности  
2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Актуальность диссертационной работы обусловлена существованием проблемы защиты вычислительной техники (ВТ) от воздействия мощных сверхкоротких электромагнитных импульсов. Такие помехи представляют особую опасность в связи с их малой длительностью и хорошей проникающей способностью. Они способны вывести ВТ из строя из-за локализации энергии преимущественно в одной точке, что приводит к отказам чувствительных областей ВТ. Кроме того, даже при небольшой амплитуде сверхкороткие импульсы представляют опасность, если уровень помехи сопоставим с уровнем информационных сигналов. В этом случае не происходит физического разрушения элементов ВТ, однако может возникнуть искажение информации. Несмотря на то, что существует ряд устройств, которые защищают от электромагнитных импульсных помех, возникает необходимость в поиске новых средств защиты, учитывающих особенности воздействия и характеристик сверхкоротких электромагнитных импульсов. Научным коллективом под руководством Газизова Т.Р. разработаны устройства, названные модальными фильтрами, которые подавляют сверхкороткие импульсы за счет их разложения на последовательность импульсов, что приводит к уменьшению одного из основных поражающих факторов – уровня амплитуды помехи. Автором диссертации исследован подход к усовершенствованию этих устройств за счет использования зеркально-симметрии в поперечном сечении и оптимизации, а также посредством различных вариантов электрического соединения проводников с помощью перемычек. На данные разработки получены патенты и

свидетельства о регистрации программы для ЭВМ, что указывает на новизну предлагаемых решений.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

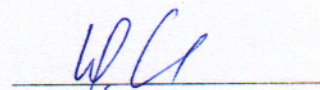
1. В автореферате сказано о том, что выявлены особенности зеркально-симметричных МФ, однако пояснение данного тезиса отсутствует.
2. Четко не обозначены общие и отличительные признаки характеристик зеркально-симметричных модальных фильтров и меандровых линий.

Указанные недостатки не снижают теоретической и практической ценности работы, так как она содержит достоверные и апробированные результаты решения задачи по улучшению эффективности устройств помехозащиты ВТ от сверхкоротких электромагнитных импульсов. Выводы по работе и положения, выносимые на защиту, являются обоснованными, материал изложен последовательно и логично структурирован. Автор имеет достаточное количество публикаций, в том числе в журналах Scopus и в изданиях из перечня ВАК.

Исходя из текста автореферата можно сказать, что диссертационная работа Черниковой Е.Б. «Зеркально-симметричные модальные фильтры и меандровые линии» является завершенной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям Положения ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой «Математика и суперкомпьютерное моделирование» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

Смирнов Юрий Геннадьевич



Россия, 440026, г. Пенза, ул. Красная, д. 40. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет».

Телефон: +7(8412) 36-80-96, e-mail: smirnovyug@mail.ru

Подпись Смирнова Юрия Геннадьевича заверяю:



ФИО \_\_\_\_\_

3 09

2021 г.

Личную подпись Ю. Г. Смирнова  
ЗАВЕРЯЮ  
Начальник управления кадров 