

## ОТЗЫВ

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

Актуальность темы диссертационной работы определяется необходимостью внесения дополнительной защиты в технические средства (ТС), применяющиеся в особо важных отраслях. В частности, актуальна защита от преднамеренных электромагнитных импульсных сигналов малой длительности, а также использование для этих целей устройств, разрабатываемых на кафедре соискателя, называемых модальными фильтрами и защитными меандровыми линиями, функционирующих на основе модальных явлений. Эти явления исследовались ранее в работах Газизова Т.Р., Заболоцкого А.М. и др. Однако многие аспекты, касающиеся эффектов, возникающих в линиях с модальными явлениями, остаются открытыми. В частности, насколько можно судить из автореферата, в диссертационной работе исследуются особенности, возникающие в данных устройствах ввиду симметрии. Кроме этого, отдельно исследовано явление возникновения дополнительных импульсов во временном отклике зеркально-симметричных меандровых линий. Поэтому тема данной диссертационной работы, посвященной системно-техническим аспектам обеспечения ЭМС, в части защиты ТС от преднамеренных помех, актуальна.

В работе Черниковой Е.Б. описаны этапы предварительного моделирования и оптимизации модальных фильтров на основе зеркально-симметричных структур, их разработка в виде макетов зеркально-симметричных модальных фильтров, сформулированы аналитические выражения для вычисления погонных задержек мод, исследовано разложение короткоимпульсных сигналов в зеркально-симметричных меандровых линиях, сформулирована методика выявления дополнительных импульсов во временном отклике. Таким образом, в соответствии с «Положением о присуждении ученых степеней» ВАК, в диссертационной работе Черниковой Е.Б. решена актуальная задача, имеющая значение для разработки научных и технических основ проектирования и конструирования радиотехнических устройств, что соответствует п.9 «Разработка научных и технических основ проектирования, конструирования, технологии производства, испытания и сертификации радиотехнических устройств» паспорта специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

На основании изучения автореферата можно выделить следующие результаты диссертационной работы, обоснованно претендующие на научную новизну и практическую ценность:

- результаты комплексного исследования зеркально-симметричных модальных фильтров, их оптимизации, а также их рассмотрения с учетом влагозащитного покрытия и корпуса;
- результаты исследования зеркально-симметричных структур с перемычками на концах для улучшения защитных характеристик;
- предложенная методика выявления дополнительных импульсов во временном отклике;
- результаты измерений и анализа разработанных макетов зеркально-симметричных модальных фильтров и меандровых линий;

Достоверность результатов, насколько можно судить по автореферату, сомнений не вызывает и подтверждается, в первую очередь, сопоставлением результатов моделирования и эксперимента.

Как несомненное достоинство работы, подтверждающее ее практическую значимость, следует отметить наличие разработанных с участием автора программных продуктов, прошедших государственную регистрацию. Уровень апробации и опубликования результатов представляется более чем достаточным. Должно отметить высокий уровень внедрения

результатов работы при выполнении НИОКР. Автореферат удовлетворяет действующим требованиям и создает достаточно полное представление о диссертации.

Замечания:

1. В п. 1 практической значимости значится разработка макетов зеркально-симметричных модальных фильтров и меандровых линий, однако макеты последних в автореферате увидеть не удалось.

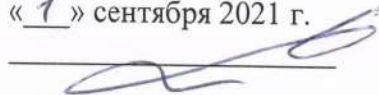
2. Критерии оптимизации на с. 9 описаны очень кратко.

3. Не ясно, чем обусловлен выбор разных параметров воздействия (по напряжению и времени) при измерениях зеркально-симметричных модальных фильтров и меандровых линий.

Однако указанные замечания не умаляют достоинств работы. Содержание автореферата приводит к выводу о том, что диссертация Черниковой Е.Б. является актуальной и законченной в научном и практическом планах. Объем проведенных исследований, их научная новизна, теоретическая и практическая значимости показывают соответствие работы всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Черникова Е.Б. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Заведующий кафедры «Конструирования и производства радиоэлектронных средств»  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», доктор технических наук,  
профессор

« 1 » сентября 2021 г.



С.У. Увайсов

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.13.05 – «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»

Телефон: +7(916)-336-08-20

E-mail: uvajsov@mirea.ru

Адрес: 119454, г.Москва, пр. Вернадского, д.78, «МИРЭА – Российский технологический университет», кафедра «Конструирования и производства радиоэлектронных средств»

Подпись Увайсова Сайгида Увайсовича удостоверяю:



О.Ю. Васильева