

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Карри Салима «Полосковые устройства защиты на основе витка меандровой линии с модифицированной структурой»**, представленный на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

**Актуальность темы диссертации** обусловлена поиском путей более эффективной защиты РЭС от сверхширокополосного воздействия.

**Научной новизной** обладают следующие результаты работы:

1. Предложена трассировка витка меандровой линии с симметричным поперечным сечением, в котором обеспечивается модальное разложение импульсного сигнала на составляющие, отличающаяся сворачиванием витка в виде меандра со слабой электромагнитной связью между его полувитками.

2. Разработан подход к уменьшению электромагнитной связи между полувитками витка меандровой линии с симметричным поперечным сечением, свернутого в меандр, отличающийся добавлением, заземленных на концах, дополнительных проводников между неосновными полувитками.

3. Доказана возможность дополнительного ослабления импульсного воздействия в витке меандровой микрополосковой линии, отличающаяся увеличением ширины одного из проводников витка.

**Теоретическая значимость** работы заключается в следующем:

1. Оценено влияние дискретизации границ структуры на результаты электродинамического моделирования временного отклика витка меандровой линии с симметричным поперечным сечением.

2. Исследованы особенности влияния длины и ширины проводника витка меандровой линии с симметричным поперечным сечением на рассеяние мощности гауссова импульса из-за всех видов потерь.

3. Предложены 3 модификации структуры витка меандровой линии для улучшения характеристик полосковых устройств защиты на их основе.

**Практическая значимость работы** заключается в следующем:

1. Показана возможность уменьшения на 45% ширины поперечного сечения витка меандровой линии, свернутого в меандр, с сохранением свойств защиты за счёт добавления дополнительных заземленных проводников.

2. Разработаны и измерены характеристики 5 прототипов устройств на основе витка меандровой линии, обеспечивающих разложение импульсных сверхширокополосных воздействий.

3. Экспериментально доказано, что увеличение асимметрии поперечного сечения витка меандровой линии увеличивает амплитуду дополнительного импульса разложения, ослабляя импульсное сверхширокополосное воздействие.

4. Результаты использованы в АО «РЕШЕТНЁВ», НИР по грантам РФФИ, РФФИ и Президента РФ и учебном процессе ТУСУРа (три акта внедрения).

Достоверность результатов, полученных соискателем, не вызывает сомнений, т.к. им были использованы известные методы электродинамики и было произведено сравнение результатов моделирования с результатами измерений, выполненных на сертифицированных и поверенных аппаратно-программных комплексах.

При этом следует отметить следующие недостатки в работе:

1. В результатах, по моему мнению, лучше не использовать сокращений.

2. В автореферате имеются опечатки, например, в результате №7: **“В посредством моделирования показана...”**.

Отмеченные недостатки не снижают научной ценности диссертации и практической полезности полученных результатов.

Диссертация полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, является завершенным исследованием, в котором научно обосновано решение актуальной научно-технической задачи.

Карри Салим заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Я, Телегин Алексей Михайлович, даю свою согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доцент кафедры радиоэлектронных систем,  
с.н.с. института космического приборостроения  
Самарского университета, к.ф.-м.н., доцент  
e-mail: [telegin.am@ssau.ru](mailto:telegin.am@ssau.ru), тел.8(846)2674850,  
443086, г. Самара, Московское шоссе 34.

Телегин А.М.

