

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саяпина Кирилла Александровича
«Синтез устройств согласования и фазового смещения радиосигналов»,
представленной к защите на соискание
учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.4. – «Радиофизика»

Кандидатская диссертация Саяпина К.А. обобщает результаты исследований, полученных автором в области решения задачи синтеза новых электродинамических структур устройств согласования и фазового смещения радиосигналов. **Актуальность** решаемой задачи не вызывает сомнений, поскольку развитие современных областей радиофизики невозможно без создания более совершенных коаксиально-волноводных переходов и фазовращателей, способных стабильно функционировать в условиях воздействия факторов космической среды.

К **достоинствам** диссертационной работы следует отнести комплексный подход к решению радиофизических задач, включающих:

- анализ электрической прочности коаксиально-волноводных переходов,
- анализ тепловых режимов работы исследуемых устройств,
- электродинамический анализ устройств согласования и фазового смещения радиосигналов.

Научная новизна представленной к защите работе не вызывает сомнения и определяется следующими полученными в работе научными результатами:

1. Осуществлен анализ электрической прочности коаксиально-волноводных переходов емкостного и индуктивного типов, включающий в себя исследование условий возникновения и развития газового и мультипакторного разрядов. Дана оценка влияния формы зонда на электрическую прочность коаксиально-волноводных переходов с емкостным типом связи.

2. Изучены процессы распространения и трансформации электромагнитных волн в электродинамических структурах коаксиально-волноводных переходов с емкостным и индуктивным типами связи. Исследованы новые структуры соосных и уголкового коаксиально-волноводных переходов с оптимальными характеристиками, в том числе описана новая структура перехода, в которой коаксиальная линия подключена к волноводу через его узкую боковую стенку.

3. Исследован ряд новых широкополосных структур электрических цепей фиксированных фазовращателей на основе неоднородных одиночных линий передачи с неоднородными шлейфами.

4. Исследованы фазосмещающие свойства сверхширокополосной структуры на основе связанных линий передачи класса II с короткозамкнутым шлейфом.

К **достоинствам** работы, подтверждающих её достоверность и обоснованность, следует отнести значительное число экспериментальных исследований.

Диссертационная работа, несомненно, обладает **теоретической и практической значимостью**. Разработанные в рамках данной диссертации методы и алгоритмы позволяют значительно сократить продолжительность и ресурсоемкость проектирования микрополосковых и волноводных микроволновых устройств. Полученные результаты исследований распространения и трансформации электромагнитных волн в рассматриваемых электродинамических структурах могут быть использованы при синтезе новых перспективных устройств СВЧ. В работе предложен ряд новых конструктивных и технологических решений для создания устройств обработки радиосигналов с улучшенными эксплуатационными характеристиками, что подтверждается соответствующими актами внедрения на предприятиях РФ и защищается патентом на изобретение.

К **недостаткам** автореферата можно отнести отсутствие четкого обоснования выбора метода конечных элементов и метода моментов для проведения электродинамического анализа. Также недостаточно подробно рассмотрено влияние физических свойств покрытия волноводных каналов коаксиально-волноводных переходов на их электрическую прочность и частотные характеристики. Однако указанные замечания не снижают общую высокую оценку диссертационного исследования.

В заключение можно отметить, что кандидатская диссертация Саяпина К.А. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям и критериям пп. 9-11, 13-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., № 842. предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук.

Считаю, что соискатель Саяпин Кирилл Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. – «Радиофизика».

Д.т.н., профессор кафедры
«Электронные приборы и устройства»
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный
технический университет имени
Гагарина Ю.А.», 410054, г. Саратов, ул.
Политехническая, 77, +7-8452-99-88-29,
tsarev_va@mail.ru



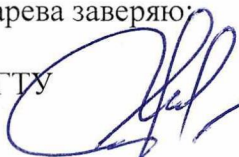
Царев Владислав Алексеевич

Подпись Владислава Алексеевича Царева заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета СГТУ

+7 (8452) 99-87-03

potapovaav@sstu.ru



Потапова Анжелика Владимировна