

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лю Шухуа «Пространственно-временные и энергетические характеристики элементарных и сверхширокополосных комбинированных антенн», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14, Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Цель диссертационной работы Лю Шухуа состоит в выявлении особенностей пространственно-временных и энергетических характеристик сверхширокополосных излучателей на базе элементарных и комбинированных антенн в режиме излучения сверхкоротких импульсов.

В настоящее время многие радарные технологии основаны на использовании СШП технологий. Это подповерхностная радиолокация и способность СШП радара видеть сквозь стены. Кроме того, СШП технологии используются в современных системах высокоскоростной передачи данных. Таким образом, выбранная тема исследования является безусловно актуальной.

Тематика исследований соответствует специальности 2.2.14, Антенны, СВЧ-устройства и их технологии, в частности, в паспорте специальности, п.2 – «Исследование характеристик антенн и микроволновых устройств для их оптимизации и модернизации, что позволяет осваивать новые частотные диапазоны, обеспечивать электромагнитную совместимость, создавать высокоэффективную технологию и т. д.» Научной новизной и практической ценностью обладают следующие результаты работы:

1. Разработанный критерий определения дальней зоны излучения СШП антенн позволяет определять границу зоны в численных экспериментах для произвольной формы возбуждающего антенну импульса.
2. Разработан настроечный элемент, позволяющий как сужать, так и расширять полосу согласования СШП комбинированной антенны.
3. Разработанная методика нахождения центра излучения комбинированной антенны позволяет упростить использование ее в качестве облучателя в зеркальной антенне.

Уровень публикаций основных результатов диссертационного исследования достаточно высок и соответствует действующим требованиям. Показано внедрение результатов работы. Автореферат удовлетворяет действующим требованиям и, в основном, создает достаточно полное представление об результатах диссертационного исследования.

Замечание

1. В четвертой главе автор решает, в том числе, задачу по расширению полосы согласования комбинированной СШП антенны. Для этого укорачивается до нуля разомкнутая на конце полосковая линия-шлейф возбуждающая магнитный диполь. Но и в этом случае рабочая полоса антенны в области высоких частот ограничена рассогласованием со значением КСВН > 4 (рис. 9, 10). Не объяснена причина такого рассогласования антенны.

Следует отметить, что приведенное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы, а затронутая в ней тема имеет значительный потенциал для дальнейшего развития. Научная и практическая значимость проведенных в работе исследований не вызывает сомнений, а Лю Шухуа заслуживает присвоения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 - Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

С.н.с. научно-образовательного центра

«Радиоэлектроника СВЧ»

канд. физ.-мат. наук (01.04.03 - Радиоп физика)

Сатаров Раиль Наилевич

13.03.2026

Наименование организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

Адрес организации: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

Телефон: +7 (3822) 529-585

Адрес электронной почты: rector@tsu.ru

Веб-сайт: <https://www.tsu.ru>



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
АНДРИЕНКО И.В.

Подпись Р.Н. Сатарова заверяю