

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Ван Кыонг

«Обнаружение СВЧ–сигналов, рассеянных коррозионно–разрушенными объектами, в условиях ландшафтно–почвенных зон Вьетнама», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Автореферат диссертации представляет собой содержательный, логически выстроенный и актуальный научный труд, посвящённый комплексному исследованию процессов нелинейного рассеяния СВЧ-сигналов и разработке методов обнаружения коррозионно-разрушенных объектов в сложных ландшафтно-почвенных условиях распространения радиоволн. Рассматриваемая тематика обладает высокой научной и практической значимостью, поскольку непосредственно связана с решением задач повышения эффективности функционирования нелинейных радиотехнических систем мониторинга местности, в том числе в условиях, характеризующихся влиянием подстилающей поверхности, растительного покрова, а также вкладом поверхностных волн.

В работе проведён подробный анализ современных подходов к моделированию нелинейных радиотехнических систем, функционирующих на частотах высших гармоник, в частности третьей гармоники. Автором обоснована необходимость учёта совокупного влияния факторов, определяющих процессы распространения, преобразования и приёма радиосигналов. К числу таких факторов отнесены поляризационные характеристики излучаемой волны, электрофизические параметры среды распространения, геометрия расположения антенн и объекта, а также режимы излучения сигнала. Особое внимание уделено исследованию роли эллиптической поляризации и её влияния на эффективность возбуждения поверхностных волн и уровень принимаемого сигнала.

Научная новизна работы заключается в получении ряда новых теоретических и прикладных результатов, среди которых можно выделить следующие:

Вход. № 122/26
«03» 06 2026г.
подпись

- предложена усовершенствованная математическая модель нелинейного рассеяния радиоволн объектами с кубической вольтамперной характеристикой, учитывающая влияние среды распространения и интерференционные эффекты;

- разработан метод оценки максимальной дальности обнаружения на частоте третьей гармоники с учётом совокупного влияния параметров радиолинии, свойств объекта и характеристик подстилающей поверхности;

- обоснована эффективность применения импульсного режима работы нелинейной радиотехнической системы, позволяющего повысить чувствительность и помехоустойчивость;

- выявлены закономерности влияния параметров поляризации, в том числе угла эллиптической поляризации, а также условий возбуждения поверхностных волн на характеристики обнаружения и уровень принимаемого сигнала.

Практическая значимость исследования подтверждается возможностью использования полученных результатов при разработке мобильных нелинейных радиотехнических систем мониторинга, а также при выборе параметров сигналов и конфигурации антенн. Достоверность результатов обеспечивается использованием корректных теоретических моделей и их сопоставлением с экспериментальными данными.

Результаты исследования апробированы и отражены в 12 научной публикации, среди которых 6 статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, 1 статья в журнале, индексируемом в базе данных WoS/Scopus, 2 статьи в других рецензируемых изданиях, 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ и др..

Замечания по автореферату диссертации:

1. В автореферате не раскрыт вопрос о влиянии соотношения и обработки исходного и отражённого сигналов на вероятность правильного обнаружения, что затрудняет оценку эффективности предложенных методов в практических условиях.

2. Из автореферата не вполне ясно, каким образом автор диссертации при угловом сканировании объектов трёх типовых геометрических форм (сферической, цилиндрической и прямоугольной) обеспечивал выполнение условий дальней зоны антенн. Не раскрыты допущения, связанные с расстоянием до объекта, размерами

антенн и диапазоном частот, что затрудняет оценку корректности полученных результатов и их применимости в реальных условиях.

Эти замечания не умаляют научные достижения, изложенные в автореферате. Представленный текст автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа выполнена соискателем учёной степени кандидата наук на хорошем научно-техническом уровне и представляет собой законченное научное исследование. Считаю, что выполненная работа содержит новые научные результаты, имеет практическое применение в области проектирования и создания рассеивателей. Работа соответствует Положению о присуждении ученых степеней ВАК соответствует паспорту специальности 2.2.13 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, а её автор, Нгуен Ван Кыонг, достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры информатики института кибербезопасности и цифровых технологий ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет», 119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 7, тел.: +7 (499) 600-80-80, эл. почта: nguen_m@mirea.ru, сайт: <https://www.mirea.ru>.

Кандидат технических наук по специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций



Нгуен Минь Тьонг

Я, Нгуен Минь Тьонг, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Нгуен Ван Кыонг.



Нгуен Минь Тьонг

«25» мая 2026 г.

Подпись Нгуен Минь Тьонга заверяю



Специалист
Управления
кадров



О.Ю. Васильева