

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Фам Дык Хи
«Обработка радиосигналов при обнаружении объектов с квадратичной
вольтамперной характеристикой для инженерной робототехники»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства
телевидения

Необходимость разработки и совершенствования радиотехнических средств дистанционного обнаружения объектов с нелинейными электромагнитными свойствами определяется как общим развитием радиотехнических систем мониторинга, так и практическими задачами обеспечения безопасности при поиске предметов, содержащих электронные компоненты. Особую значимость данное направление приобретает в условиях, когда объект поиска может быть скрыт укрывающей средой, а его обнаружение традиционными методами затруднено. В связи с этим исследования, представленные в диссертационной работе Фам Дык Хи, являются актуальными и направлены на решение важной научно-технической задачи повышения эффективности нелинейных радиотехнических систем при обнаружении объектов с квадратичной вольтамперной характеристикой по сигналу второй гармоники

В диссертационной работе представлен комплексный подход к решению указанной задачи. Автором рассмотрены вопросы совершенствования математической модели нелинейной радиотехнической системы, анализа радиолинии второго рода, обработки принимаемых сигналов на первой и второй гармониках, а также выбора метода угловой локализации нелинейных объектов в составе мобильной радиотехнической системы инженерной робототехники.

К практически полезным и обладающим научной новизной результатам можно, в первую очередь, отнести:

- усовершенствованную математическую модель нелинейной радиотехнической системы, учитывающую влияние экранирующих факторов и поляризационного несовпадения сигналов;
- полученные зависимости вероятности правильного обнаружения сигнала второй гармоники от основных факторов, влияющих на работу нелинейной РТС;

– разработанный алгоритм обработки принимаемых сигналов на первой и второй гармониках для идентификации нелинейных объектов;

– результаты сравнительного анализа амплитудных и фазовых методов угловой локализации, позволившие обосновать эффективность суммарно-разностного метода;

– определенные технические характеристики мобильной нелинейной радиотехнической системы типа «безопасная машина», предназначенной для практического применения.

Заслуживает отдельного упоминания тот факт, что автор не ограничивается только теоретическим рассмотрением задачи. В автореферате представлены результаты имитационного моделирования, экспериментальные данные, а также структурные решения, ориентированные на практическое применение разработанной системы в составе мобильной платформы. Такой подход повышает прикладную значимость полученных результатов и подтверждает инженерную направленность работы.

Автореферат диссертации информативен, в достаточной мере отражает логику проведенного исследования, основные положения, выносимые на защиту, научную новизну, практическую значимость и результаты апробации. Грамотно выбранные методы исследования, представленные результаты и комментарии к ним подтверждают обоснованность выдвигаемых в диссертации научных положений и выводов.

К незначительным недостаткам автореферата работы можно отнести следующие:

– В автореферате на рис. 20 отдельные поясняющие надписи и обозначения выполнены сравнительно мелким шрифтом, что несколько затрудняет восприятие представленного графического материала.

– При анализе результатов, приведенных в разделе, посвященном угловой локализации объектов, а также на рис. 21, полезно было бы дополнительно обсудить особенности работы предложенного метода при наличии двух близко расположенных источников сигнала в условиях реальной эксплуатации.

Отмеченные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей высокой оценки диссертационной работы. Работа представляет собой законченное научное исследование, вносящее вклад в развитие теории и практики построения нелинейных радиотехнических систем и методов обработки радиосигналов. Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим

наукам, а ее автор Фам Дык Хи достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

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
кадров

О.Ю. Васильева