

ОТЗЫВ

научного руководителя, к.т.н., доцента кафедры
«Радиолокация, радионавигация и бортовое радиоэлектронное оборудование», МАИ
Охотников Д. А. на диссертацию Буй Ши Хань на тему
«Алгоритмы обработки радиолокационных данных в автомобильных радиолокаторах
предупреждения столкновений транспортных средств»,
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 05.12.14 «Радиолокация и радионавигация»

Важная проблема обеспечения безопасности движения транспортных средств (ТС) в условиях ограниченной оптической видимости является чрезвычайно **актуальной**. Одной из главных причин повышения количества дорожных происшествий на дорогах является ограниченная оптическая видимость, вызванная наличием плохих погодных условий (дождя, тумана, снега, дыма, пыли и т.п).

Для обеспечения безопасности движения автомобиля используются: видео-, инфракрасные, радарные, лазерные, ультразвуковые датчики, а также датчики дождя, света и цвета.

Основные недостатки применения звуковых и оптических датчиков световых диапазонов длин волн состоят в их неработоспособности в условиях наличия гидрометеоров, пыли, дыма. Диссертация аспиранта Буй Ши Хань, посвящена разработке алгоритмов обработки радиолокационных данных в радиолокационных системах, обладающих большой дальностью действия, широкой областью обзора, высоким пространственным разрешением и способны работать в сложных погодных условиях при отсутствии или ограниченной оптической видимости.

Важнейшим преимуществом радаров является их значительная нечувствительность к погодным условиям, в отличие от лазерных ультразвуковых датчиков, видео-датчиков, тепловых камер. Поэтому, возможным путем решения этой проблемы может стать создание информационного поля для водителя на основе радиолокационных данных, полученных при сканировании дорожной обстановки.

Целью работы является разработка алгоритмов обработки радиолокационных данных в автомобильных радиолокационных станциях (АРЛС) предупреждения столкновений транспортных средств (ТС) в условиях ограниченной или отсутствия оптической видимости.

В диссертации в соответствии с поставленной целью сформулированы **основные задачи**: Разработать алгоритм определения характеристик РЛИ объектов и дать оценку их размерам; оценить погрешности определения размеров РЛИ автомобилей в зависимости от отношения сигнал-шум; разработать алгоритм устойчивого определения дорожных границ и оценить его погрешность; разработать

алгоритм отображения РЛИ на экране АРЛС, масштабирующий объекты, расположенные на дороге пропорционально их близости к носителю.

Научная новизна работы заключается в следующем: Проведен анализ состояния решения задачи в обеспечении безопасности управления транспортным средством и обработки радиолокационных данных. На основе полученных РЛД: разработан алгоритм определения центральных сечений РЛИ объектов дороги и дана оценка их ракурсной зависимости; на основе анализа информативности формируемого РЛИ, разработан алгоритм определения дорожных границ, позволяющий определять положение автомобиля и место автомобилей на дороге и оценить погрешность определения границ дороги; предложен новый алгоритм преобразования РЛИ в вид близкий к визуальному наблюдению дорожной обстановки.

Основные полученные автором результаты, которые сформулированы в виде положений, выносимых на защиту, свидетельствуют о его хорошем профессиональном уровне и научном потенциале.

Публикации соискателя в достаточной степени отражают результаты диссертационной работы, а автореферат ей соответствует.

В течении всего периода обучения в аспирантуре Буй Ши Хань активно работал в области изучения прикладных вопросов теории и техники радиолокации; принимал участие в работе нескольких научных конференций, где выступил с докладами по результатам проведённых исследований. За время обучения Буй Ши Хань значительно повысил свой научно-технический уровень, овладел основными методами цифровой обработки радиолокационных данных и приобрёл опыт работы с прикладным программным обеспечением для обработки результатов натурных испытаний образцов радиолокационной техники. Он также посещал лекции по радиолокационной технике, читаемые студентам старших курсов института радиоэлектроники, инфокоммуникации и информационной безопасности МАИ.

Все вышеуказанное свидетельствует о плодотворной работе Буй Ши Хань за время обучения в аспирантуре МАИ, которая завершилась подготовкой квалификационной работы.

Оценивая работу в целом, считаю, что диссертация Буй Ши Хань является законченной самостоятельной работой, посвящённой **решению актуальной научно-технической задачи** - разработке алгоритмов обработки радиолокационных данных в автомобильных радиолокаторах предупреждения столкновений ТС, имеющей существенное значение для теории и практики создания систем обеспечения безопасности движения наземных транспортных средств в условиях ограниченной или отсутствия оптической видимости.

Диссертационная работа полностью **соответствует требованиям** «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание учёной степени кандидата технических наук по

