

ОТЗЫВ

научного руководителя к.т.н., доцента кафедры 407 «Радиоприемные устройства» МАИ Расторгуева В.В. на диссертацию Шнайдера Виктора Борисовича на тему «Радиолокационная система обеспечения безопасности движения наземных транспортных средств», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 - Радиолокация и радионавигация

Актуальность диссертационной работы обусловлена ростом интенсивности движения наземных транспортных средств (ТС), увеличением средней скорости движения, возрастанием необходимости круглосуточного и всепогодного движения, даже в условиях плохой оптической видимости, в результате чего увеличивается количество дорожно-транспортных происшествий. Применение панорамной автомобильной РЛС (АРЛС) переднего обзора местности позволяет решать проблемы повышения безопасности движения наземных ТС в условиях ограниченной или отсутствия оптической видимости.

Целью работы является разработка алгоритмов обработки сигналов и программного обеспечения, а так же технических требований автомобильной РЛС панорамного обзора, предназначенной для обнаружения опасных объектов и измерения расстояния до них.

В соответствии с поставленной целью в работе логично сформулированы *основные задачи* исследований, включая определение требований к АРЛС; проведение статистического анализа результатов экспериментальных исследований рассеяния ЭМВ на различных типах дорожной поверхности и различных типах транспортных средств; обоснование структурной схемы построения АРЛС и разработки методики выбора и расчета параметров АРЛС; разработку алгоритма многокального измерителя расстояний до распределенного объекта (обочины дороги), оценку эффективности предложенного алгоритма; разработку структуры алгоритмов обработки РЛИ, их программную реализацию и верификацию путем обработки экспериментально полученных РЛИ.

В процессе исследований соискателем выполнен большой объём работ по анализу статистических характеристик рассеяния ЭМВ различными объектами дорожной инфраструктуры и различными типами ТС, который позволил построить модель фоноцелевой обстановки применительно к АРЛС. Следует отметить также большой объём экспериментальных исследований и измерений высокочастотных модулей АРЛС, проведённых соискателем с использованием современных измерительных средств, позволивших верифицировать разработанную инженерную методику проектирования АРЛС.

Научная новизна диссертации обусловлена результатами анализа статистических характеристик рассеяния ЭМВ объектами дорожной инфраструктуры; введением нового критерия (коридора безопасности) для решения задачи предотвращения столкновений с опасными объектами; предложенным и разработанным комплексом алгоритмов, программных и технических решений, использованных в АРЛС при решении задачи обнаружения и измерения расстояния до опасных объектов с требуемой точностью в реальном масштабе времени.

Результаты диссертационного исследования вошли в материалы научно-исследовательской работы "Модель датчика обнаружения препятствий и предупреждения столкновений", выполненный коллективом НИО кафедры радиоприемных устройств МАИ по заказу фирмы NanoENS Ltd., Сувон, Республика Корея, а также используются в учебном процессе кафедры радиоприемных устройств МАИ в дисциплине "Радиотехнические системы видения транспортных средств", что подтверждено соответствующим *актом о внедрении*.

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

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

Оценивая работу в целом, считаю, что диссертация является законченной самостоятельной работой, посвященной решению актуальной научно-технической задачи – разработке и созданию панорамной РЛС переднего обзора местности, 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 специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация, а её автор – В.Б.Шнайдер заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент
кафедры 407 «Радиоприёмные устройства»

В.В.Расторгуев

Подпись доцента Расторгуева В.В. заверяю:

Декан факультета радиоэлектроники
летательных аппаратов МАИ



В.В. Кирдяшкин