

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антипова В.А. «Повышение точности позиционирования камеры в системе прикладного телевидения с использованием расширенного фильтра Калмана», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Диссертационная работа посвящена разработке алгоритма одновременной локализации и построения карты. В связи с тем, что количество транспорта неуклонно растет, вопросы эффективного использования транспортных средств и борьбы с нарушением правил дорожного движения становятся все более актуальными. В связи с этим все актуальнее становится задача создания беспилотных транспортных средств и систем помощи водителю.

Основной целью диссертационной работы является повышение точности оценки месторасположения камеры в системе прикладного телевидения путем разработки алгоритма одновременной локализации и построения карты за счет построения вектора состояния и ковариационной матрицы из соответствующих матриц выбранных объектов системы.

К основным научным результатам, полученным автором в ходе исследования, можно отнести:

1. – Предложен обобщенный алгоритм EKF-SLAM, который позволяет рассматривать сложные динамические системы, использовать несколько оценок состояния системы для повышения точности, а также формировать и обрабатывать локальные карты. Это позволяет контролировать точность построения карты и определения месторасположения платформы. Важно отметить, что таким же образом можно обобщить и другие алгоритмы на базе расширенного фильтра Калмана, широко применяемые в различных областях науки и техники.
2. – Предложен и исследован алгоритм одновременной локализации и построения карты на основе цифровой обработки телевизионных изображений и данных лазерной сканирующей системы. Данный алгоритм позволяет строить траекторию движения мобильной платформы, карту проходимости и трехмерную карту окружающей среды. Определена ошибка месторасположения мобильной платформы при помощи разработанного алгоритма по метрикам RPE и ATE, которая является вполне допустимой для многих практических задач.

Автореферат в достаточной мере отражает основное содержание диссертации, хорошо структурирован и оформлен.

Результаты работы опубликованы в известных рецензируемых научных изданиях, в том числе три работы в журналах из перечня ВАК, а пять работ включены в индекс цитирования SCOPUS.

На основе анализа текста автореферата можно сделать следующее замечание:

1. Неясно, каким образом работает алгоритм постобработки контура.

Указанное замечание не снижает научной и практической значимости проведенных исследований.

Диссертационная работа «Повышение точности позиционирования камеры в системе прикладного телевидения с использованием расширенного фильтра Калмана» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, удовлетворяющую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Антипов Владимир Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Технический архитектор ООО «Орбита»,
к.т.н.

« 14 » сентября 2021 г.

Адрес: Костромская обл. г. Кострома, ул. «Орбита»
Северной Правды, д. 41/21, Лит. А, А1,
нежилое помещение №81
Телефон: +7(4942) 440808
e-mail: vitally.tupicin@orby.ru



Тупицын Виталий Валерьевич

Подпись технического архитектора Тупицына В.В. заверяю:

Варшва Анна
по кадрам

Иванова А.П.