

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль Барри С.Х. «Синтез управления оптико-механической следящей системой на подвижном основании с предсказанием углового положения объекта наблюдения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (механика и машиностроение)»

Диссертация Аль Барри С.Х. посвящена решению задачи повышения точности слежения за подвижным объектом наблюдения с помощью оптического прибора, установленного на автомобиле. Отличительной особенностью решаемой задачи является необходимость видеосопровождения объекта наблюдения при возможном временном его пропадании на изображении видеокамеры в условиях отсутствия информации о дальности объекта и действия внешних возмущений от неровностей дорожного покрытия. В известных алгоритмах нелинейной фильтрации для предсказания углового положения объекта наблюдения на длительные интервалы времени используются модели движения объекта, зависящие от дальности. Поэтому рассматриваемая в диссертации задача является актуальной.

Повышение точности следящей системы в отличие от известных работ, как следует из автореферата, достигается с помощью предложенных алгоритмов:

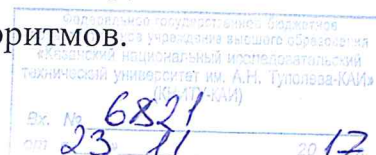
- алгоритмов предсказания углового положения объекта, совершающего прямолинейное движение с постоянной скоростью или координированный разворот с постоянной угловой скоростью, с использованием нелинейных моделей угловых движений объекта без измерения дальности;

- алгоритмов управления синхронными трехфазными двигателями с использованием наблюдателя тока и наблюдателя приведенных возмущений на валу двигателя, позволяющие упростить структуру регулятора контура тока и повысить точность слежения за счет компенсации возмущений от профиля дороги.

Эффективность разработанных алгоритмов подтверждается результатами моделирования.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Не приведена общая схема системы управления, что затрудняет понимание ее структуры и использования разработанных алгоритмов.

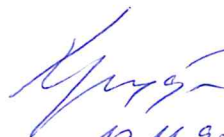


2. В автореферате указываются недостатки выбранной схемы оптико-механической следящей системы с двухосным карданным подвесом, но не приводится обоснование выбора этой схемы.
3. Не понятен порядок взаимодействия разработанных алгоритмов для оценивания и предсказания углового положения объекта.
4. В автореферате не представлены иллюстрации результатов повышения точности следящей системы.
5. В пояснении к формулам (16), (17) имеется опечатка: в двухстороннем неравенстве следует переставить переменные напряжений.

Указанные замечания не снижают высокий уровень научной и практической значимости диссертационной работы.

Сформулированные в автореферате выводы являются обоснованными и корректными. Считаю, что диссертация Аль Барри С.Х. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научная задача. Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а соискатель Аль Барри С.Х. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (механика и машиностроение)».

Заведующий лабораторией математических
методов исследования оптимальных управляемых систем,
ФГБУН Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова Российской академии наук (ИПУ РАН),
доктор физико-математических наук,
профессор


Хрусталеv
Михаил Михайлович
13.11.2017

Докторская диссертация защищена
по специальности 01.01.11 «Условия глобальной оптимальности и
инвариантности динамических систем и их приложение к задачам управления
летательными аппаратами» (1983 г.)

Адрес: 117997, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65, ИПУ РАН

Раб. тел. 8 (495) 334-91-59

e-mail: mmkhrustalev@mail.ru



Хрусталева