

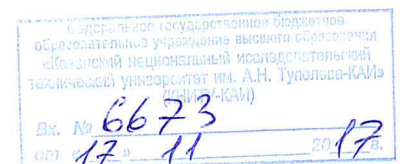
ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Аль Барри Самоал Хасана «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)».

Диссертационная работа Аль Барри Самоал Хасана, посвященная повышению точности автосопровождения в условиях высокой динамики изменения направления на объект, высокого уровня возмущений и шумов измерений, представляется актуальной. Целью работы, заявленной автором, является повышение точности сопровождения объекта наблюдения с помощью разрабатываемых алгоритмов предсказания углового положения объекта и синтеза алгоритмов управления приводами оптико –механической следящей системы в условиях высокого уровня помех, вызванных особенностями дорожного покрытия.

Судя по автореферату, в работе получены следующие научные результаты:

- предложены алгоритмы предсказания углового положения объекта, совершающего прямолинейное движение с постоянной скоростью с использованием нелинейной модели угловых движений объекта, позволяющие повысить точность предсказания без измерения дальности;
- предложены алгоритмы предсказания углового положения объекта, совершающего координированный разворот с постоянной угловой скоростью с использованием нелинейной модели угловых движений объекта, позволяющие повысить точность предсказания без измерения дальности;
- предложен метод синтеза следящей системы с помощью модифицированного принципа локализации с учетом шумов измерений и ограничений на управление, позволяющий проводить оценку приведенных возмущений;



-предложен робастный закон управления синхронным трехфазным двигателем с использованием наблюдателя тока и наблюдателя приведенных возмущений на валу двигателя, позволяющий упростить структуру регулятора контура тока и повысить точность слежения за счет компенсации возмущений от профиля дороги.

Практическая ценность работы заключается в разработке ряда моделей и алгоритмов, позволяющих существенно повысить точность сопровождения объекта при высокой динамике изменения направления на объект, запаздывании в контуре управления, невысокой частоте формирования видеок кадров, высоком уровне шумов измерений и возмущений, вызванных профилем дорожного покрытия и внедрением результатов работы в учебный процесс.

Следует также отметить хорошую апробацию работы на авторитетных, в том числе, международных конференциях, а также достаточное количество публикаций в журналах, рекомендованных ВАК.

Тем не менее, работа не лишена недостатков, в частности:

1. Хотя и утверждается, что во второй главе диссертации приводятся модели поведения динамической системы и процесса измерений, включая описание ошибок чувствительных элементов, однако в реферате такие модели отсутствуют, а их наличие было бы весьма полезным для оценки работы;
2. Утверждается, что повышения точности оценивания можно достичь, рассматривая взаимодействие нескольких фильтров с одинаковыми или разными моделями движения, работающими параллельно (стр. 8), однако конкретика настройки таких фильтров и их взаимодействие не описаны. Также не разъяснены особенности (суть) «многочастичного» фильтра.(стр.8).
3. В теоретическом плане рассматриваемая задача предполагает нелинейное описание поведения динамической системы и линейную модель измерений. В такой постановке задача оценивания может быть

решена различными методами. Однако в реферате эффективность предлагаемого подхода по отношению к другим известным подходам не оценена. Также ничего не говорится о точности полученных оценок.

4. В выражениях (11) (12) в качестве параметров нелинейных функций f_1 и f_2 используются измерения α_n , θ_n , а не оценки, как принято в рамках известных подходов к синтезу нелинейных фильтров, однако, цель такого использования измерений в реферате не обсуждается.

Несмотря на отмеченные недостатки, представленная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01-«Системный анализ, управление и обработка информации (механика и машиностроение)». а ее автор Аль Барри Самоал Хасан заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Ведущий научный сотрудник

АО«Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», д.т.н.

Тупысев В.А.

Подпись В.А. Тупысева заверяю:

Ученый секретарь

АО«Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», д.т.н.



Литманович Ю.А.

Тупысев Виктор Авенирович, ведущий научный сотрудник, АО«Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», Ул. Малая Полсадская, 30, Санкт-Петербург, 197046, т. (812) 499-81-92 (с), ф. (812) 232-33-76, e-mail office @eprib.ru