

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Щербова Игоря Леонидовича на тему:
«Алгоритмы адаптивного нелинейного сглаживания данных
многопараметрических измерений», поданной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика
(технические науки)

Представленная работа посвящена решению актуальной задачи повышения точности определения пространственного положения ЛА, в результате разработки методов и алгоритмов системного анализа и решения задач, направленных на повышение точности и достоверности оценки работы бортовых пилотажно-навигационных комплексов.

Целесообразность научно-исследовательской работы заключается в том, что развитие систем обработки данных внешнетраекторных измерений, например, летательных аппаратов, придает особую актуальность вопросам повышения точности и достоверности полученных результатов измерений.

Постановка задач исследования является корректной, ориентированной на всеобъемлющий анализ предмета исследования, на погружение в суть основных его проблем, на возможность широких научных обобщений. При постановке заданий исследования учтено современное состояние и уровень научной разработки основных аспектов исследуемой темы. Их оптимальное решение позволило построить и исследовать структуры линейно независимых и Λ -ортогональных базисных функций, отличающихся от известных структур, применяемых в алгоритмах обработки данных траекторных измерений тем, что позволяют проводить совместную обработку различных типов измеряемых первичных координат местоположения испытываемых объектов, получаемых от внешнетраекторных измерительных средств, для получения независимых оценок вектора коэффициентов сглаживающего полинома; предложить и обосновать способ выбора начального приближения вектора коэффициентов сглаживающего полинома для начала итеративного процесса нахождения максимально достоверного значения вектора коэффициентов сглаживающего полинома на первом шаге локально-скользящего сглаживания,

отличающийся от ранее разработанных тем, что на последующем шаге локально-скользящего сглаживания данных измерений нет необходимости нахождения начального приближения вектора коэффициентов сглаживающего полинома, а используется значение, которое было получено на предыдущем шаге локально-скользящего сглаживания; разработать и исследовать методы проверки значимости коэффициентов сглаживающего полинома, отличающиеся от ранее разработанных тем, что предложенные методы позволяют осуществлять нелинейное сглаживание данных измерений как с оптимизацией степени сглаживавшего полинома, так и с оптимизацией структуры сглаживающего полинома; разработать и исследовать алгоритмы адаптивного нелинейного сглаживания данных многопараметрических измерений, отличающиеся от ранее разработанных тем, что позволяют осуществлять совместную обработку данных измерений, обладающих пространственной и временной избыточностью, что позволило повысить точность и достоверность определения вторичных параметров положения испытываемых объектов.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в создании алгоритмов нелинейного сглаживания данных многопараметрических траекторных измерений, адаптирующихся к стохастической траектории испытываемого объекта на каждом шаге локально-скользящего сглаживания. Реализация в алгоритмах решения, устойчивого к аномальным ошибкам измерений, позволяет осуществлять обработку получаемых первичных данных о траектории ЛА без их отбраковки. Полученные результаты вычислительного эксперимента показали преимущества разработанных алгоритмов по сравнению с существующими аналогами и могут быть использованы для послеполетной обработки данных траекторных измерений в траекторном измерительно-вычислительном комплексе.

Из автореферата не ясно чем отличается проверка на значимость коэффициентов сглаживающего полинома в Структуре 1 от Структуры 2 и какая структура является оптимальной.

Указанное замечание не влияет на полученные в работе результаты и не снижает положительную оценку диссертационной работы.

Основные научные результаты диссертационного исследования опубликованы в 11 научных изданиях, из них: 3 – в научных изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, 3 – в научных изданиях, включенных в перечень ВАК ДНР, 1 – в научных изданиях, включенных в перечень ВАК Украины, 1 – патент на изобретение; 1 – патент на полезную модель; 2 – в других изданиях.

Диссертация Щербова Игоря Леонидовича по своему содержанию соответствует специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки). В целом, работа выполнена на высоком научном уровне, содержит новые теоретические и практические результаты. Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в редакции от 18.03.2023), предъявленным к кандидатским диссертациям, заслуживает положительной оценки, а соискатель Щербов Игорь Леонидович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки).

Проректор по научной работе и инновационной деятельности ФГБОУ ВО ЛГУ им. В. Даля, д.т.н., проф. Витренко Владимир Алексеевич
кв. Молодежный, 20а, г. Луганск, Луганская Народная Республика, 291034,
телефон (0642)34-48-28 факс (0642)34-48-48 e-mail: dahl.univer@yandex.ru
Специальность: 2.5.5. Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки

Я, Витренко Владимир Алексеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«23» 10 2023 г.

Подпись: Витренко В.А., заверяю
Первый проректор



В.А. Витренко

Ю.И. Гутько