

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Куриненко Марианны Витальевны

**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ИНТЕГРИРОВАННАЯ НАВИГАЦИОННАЯ
СИСТЕМА С ОБУЧЕНИЕМ АЛГОРИТМА СТОХАСТИЧЕСКОЙ
ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНЫХ ЕДИНИЦ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ПО НЕПЕРИОДИЧЕСКИМ
ТОЧНЫМ ИЗМЕРЕНИЯМ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.9.8 – Интеллектуальные транспортные системы

Актуальность исследования. Актуальность темы диссертационной работы М.В. Куриненко подтверждается утвержденными государственными документами, а именно «Транспортной стратегией Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» и постановлением Правительства от 25 августа 2008 г. № 641, согласно которым в транспортную отрасль страны необходимо внедрение современных высоких технологий, в том числе высокоточных навигационных комплексов и систем. В диссертационном исследовании М.В. Куриненко рассматриваются современные интеллектуальные навигационные системы, использующие непериодические, в частности, спутниковые измерения, что, несомненно, является актуальным направлением развития транспортной отрасли страны.

Научная новизна и значимость результатов. В работе разработаны полная нелинейная модель вектора состояния интегрированной навигационной системы (НС) подвижных единиц железнодорожного транспорта (ПЕ ЖДТ), инвариантная к характеру движения ПЕ ЖДТ и виду действующих на них возмущений; модели автономных наблюдателей вектора навигационных параметров ПЕ ЖДТ для различных режимов интеллектуальной интеграции НС; синтезированы интеллектуальные алгоритмы функционирования НС ПЕ ЖДТ в различных режимах интеграции на основе методов теории стохастической

нелинейной фильтрации, а также разработаны интеллектуальные алгоритмы интегрированных НС на основе обучения стохастического фильтра параметров движения с помощью настройки коэффициента адаптации алгоритма фильтрации по непериодическим точным наблюдениям.

Полученные новые результаты позволяют обеспечить высокоточное позиционирование ПЕ ЖДТ в условиях интенсивных помех измерений навигационного комплекса. Экспериментальные результаты показывают значительное сокращение погрешностей определения местоположения ПЕ ЖДТ (ошибки по широте уменьшились в 17 раз, ошибки по долготе – в 16 раз) при использовании предложенного интеллектуального алгоритма по сравнению с традиционной фильтрацией навигационных параметров.

Практическая значимость и перспективы дальнейшего развития. Разработанный интеллектуальный алгоритм был реализован при выполнении исследования, финансируемого грантом РФФИ 18-07-00126 А, а также в программном обеспечении двунаправленного интерфейсного преобразователя в составе распределенного контролируемого пункта, о чем имеются соответствующие акты внедрения. Представленный интеллектуальный навигационный алгоритм имеет широкий спектр возможных применений, в том числе в постоянно развивающихся беспилотных летательных аппаратах и бортовых системах управления всех видов транспорта.

Заключение. Автореферат М.В. Куриненко убедительно показывает научную новизну и прикладное значение диссертации. Автору удалось решить актуальную научно-техническую задачу: разработать навигационные алгоритмы интеллектуальных интегрированных НС на основе обучения алгоритмов стохастической оценки параметров движения с использованием непериодических точных наблюдений, обеспечивающие высокую точность позиционирования и определение угловой ориентации ПЕ ЖДТ, а также реализовать программный комплекс, подтверждающий применимость предложенного подхода на существующем оборудовании.

