

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гриняка Виктора Михайловича
«Разработка математических моделей обеспечения безопасности коллективного движения морских судов», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертация В.М. Гриняка посвящена проблеме обеспечения безопасности движения морских судов. Конечная цель проведённого исследования - повышение навигационной безопасности плавания судов в районах интенсивного судоходства с использованием систем управления движением судов (СУДС).

Новизна подхода автора работы заключается в том, что впервые в отечественной практике разработан класс математических моделей и соответствующих методов, позволяющих определить уровень опасности коллективного движения судов, определить приоритет опасной цели и выдать рекомендации по расхождению с ней с отображением курса и вектора скорости в зависимости от уровня угрозы. Обращение к математическим моделям нечёткого типа открывает перспективу их адекватного восприятия отраслевой средой: как судоводителями, так и разработчиками береговых СУДС и других навигационных систем.

Методологическую основу работы составляют классические математические методы, применяемые в навигационных задачах: дискретный алгоритм Калмана (и его модификации), метод наименьших квадратов, вычислительные методы линейной алгебры. Классические методы дополняются методами нейроиформатики и систем нечёткой логики. Следует особо отметить, что разработанные модели и методы верифицируются на реальных данных о движении судов по конкретным акваториям, что повышает доверие к выводам и результатам работы.

Автореферат написан грамотным научным языком. В нём отражены актуальность работы, степень разработанности темы, цели, задачи и научная новизна работы, её теоретическая и практическая значимость. Сформулированы положения, выносимые на защиту. Приведены сведения об апробации работы и личном вкладе автора. Основное содержание работы описано достаточно подробно.

К основным результатам работы автор относит метод идентификации модели движения объекта на основе идей нечёткой логики, комплекс математических моделей многоуровневой оценки возможности опасного сближения судов дискретного и непрерывного типа, математическую модель задачи трёхкоординатного наблюдения движущегося объекта двухкоординатными измерителями, численный метод априорной оценки разрешимости задач наблюдения в условиях погрешностей измерений и вычислений, комплекс математических моделей задачи распознавания удалённых маловысотных низкоскоростных воздушных объектов, математические модели и методы визуализации информации на рабочем месте судоводителя, имитационную модель траектории движения судна, программный комплекс, предназначенный для сбора данных о движении судов на конкретной акватории. Автором также сформулированы рекомендации по дальнейшей разработке темы, что говорит о перспективности выбранного научного направления.

В работе отмечены следующие недостатки.

1. Автор в категоричной форме рассматривает права СУДС, оставляя без внимания такой важный фактор как наличие на судне систем автоматической радиолокационной прокладки (САРП). Нужно понимать, что получение от береговой СУДС информации, предупреждений и указаний не снимают с капитана ответственности за безопасность судна. Автором не указывается в чём достоинство и недостатки САРП и почему желательно использовать рекомендации СУДС при плавании в таких условиях.

Отмеченные недостатки не снижают общее качество работы. Диссертация «Разработка математических моделей обеспечения безопасности коллективного движения морских судов» удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, а её автор – Виктор Михайлович Гриняк - заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук.

Доктор физико-математических наук, профессор

[Signature]

14. 12. 16

Тел.: 8 (908) 462-30-05

15 ДЕК 2016

by (Munna)

