

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бодункова Николая Евгеньевича на тему: «Расширение условий функционирования систем визуальной навигации автономных беспилотных летательных аппаратов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - «Системный анализ, управление и обработка информации (Авиационная и ракетно-космическая техника)».

В настоящее время все большее распространение на борту беспилотных летательных аппаратов (БЛА) получают системы визуальной навигации, которые позволяют повысить надежность навигационного комплекса или заменить подсистему спутниковой навигации в случае ее нестабильной работы. Разработаны математические основы определения местоположения БЛА по видовой информации. Из-за воздействия ряда внешних факторов применение существующего математического аппарата ограничено. К подобным неблагоприятным факторам относится изменение условий наблюдения и, как результат, отсутствие информативных ориентиров в поле зрения БЛА.

Автором диссертационной работы ставится задача разработки математического аппарата и методических подходов, решающих указанные проблемы. Так, для обнаружения ориентиров с большей вероятностью, предлагается метод формирования адаптивных описаний ориентиров на основе эталонов, полученных для различных условий наблюдения на этапе предполетной подготовки. Разработан математический аппарат, реализация которого на борту БЛА позволит обнаружить наиболее близкий информативный ориентир при неблагоприятных условиях видимости. Проведена оценка эффективности его применения.

Из недостатков работы следует отметить, что в правилах нечеткой логики необходимо расширить перечень используемой информации об условиях наблюдения, например, указывать текущий регион, время года и погодные условия.

В целом представленная работа является завершенным научным исследованием, содержит результаты, обладающие научной новизной и имеющие существенную теоретическую и практическую значимость. Основные результаты опубликованы в статьях и изложены на конференциях.

Диссертационная работа Бодункова Н.Е. удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует научной специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Должность: начальник отдела

ученая степень, звание: к.т.н., с.н.с. Шарова Т.В. (ФИО)

Подпись и реквизиты заверяю А.М.Шваржи (ФИО)

Место работы: АО «Корпорация «Фазотрон-НИИР»

Рабочий адрес: Москва, Электрический пер. дом 1

Рабочий телефон: (495) 927-07-77 (27-13)

Адрес электронной почты: sharova@phasotron.com

