

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чепиги Андрея Александровича на тему:
«Модель и алгоритмы определения оптимальных условий дистанционного обслуживания пространственно-распределенных групп воздушных объектов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Активное внедрение беспилотных авиационных систем в различных отраслях экономики является одним из ключевых направлений технологического развития. Так, в настоящее время активно расширяется практика применения групп беспилотных воздушных объектов, требующих оперативного и точного дистанционного обслуживания со стороны наземных комплексов. Управление наводимым устройством комплекса дистанционного обслуживания (КДО) в условиях пространственно-распределённого расположения объектов и переменного момента инерции наводимого устройства – задача нетривиальная и фактически решаемая лишь при комплексном учёте динамики объектов и адаптивной коррекции параметров управления. В этой связи тема диссертационной работы А.А. Чепиги является крайне актуальной.

Диссертационная работа А.А. Чепиги посвящена решению важной проблемы определения оптимальных условий дистанционного обслуживания пространственно-распределённых групп воздушных объектов. На защиту автор выносит ряд положений, обладающих научной новизной и практической значимостью. С практической точки зрения реализация научных результатов работы позволила сформировать оптимальную траекторию движения наводимого устройства КДО, защищённую патентом РФ на изобретение. Данный результат крайне ценен на практике, поскольку обеспечивает сокращение времени перемещения наводимого устройства на 35–40% по сравнению с существующими подходами.

Научная новизна представленных в автореферате результатов также не вызывает сомнений. Автором предложен алгоритм адаптивной ПИД-коррекции наводимого устройства, учитывающий переменность момента инерции в зависимости от угла его положения, что позволяет повысить точность и оперативность наведения в условиях изменяющейся динамики системы. Для всесторонней оценки условий функционирования КДО автором также разработана модель на основе многослойной нейронной сети прямого распространения, что успешно реализуется в третьем научном положении.

Особая практическая значимость диссертационного исследования подтверждается успешным внедрением разработанных модели и алгоритмов в деятельность АО НПК «Барл», ООО ЦИТМ «Экспонента» и ООО «Парус электро», а также их использованием в учебном процессе Пензенского государственного университета и Донецкого национального технического университета.

Замечания.

1. При описании алгоритма формирования оптимальной траектории движения наводимого устройства не приводится детальной информации о том, каким образом запатентованное техническое решение соотносится с общей моделью определения оптимальных условий функционирования КДО, встраивается ли оно как самостоятельный модуль или используется опосредованно через результаты гибридного алгоритма.

2. При рассмотрении экспериментальной части исследования недостаточно полно освещён вопрос обоснования выбора конкретных числовых пороговых значений (ширина диаграммы направленности, критический и низкий пороги обслуживания), используемых в вычислительных экспериментах, применительно к техническим характеристикам реальных беспилотных воздушных объектов.

Между тем, указанные замечания не снижают общей высокой научной ценности полученных результатов и не ставят под сомнение обоснованность выводов автора.

Диссертация написана технически грамотно и представляет собой завершённое научно-квалификационное исследование. Работа Чепиги Андрея Александровича полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

И.о. ректора ФГБОУ ВО «Пензенского

государственного технологического университета»

Д.В. Пашенко



10.08.2016 г.

Контактная информация:

Ф.И.О.: Пашенко Дмитрий Владимирович

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет».

Почтовый адрес: 440039, г.Пенза, проезд Байдукова / ул.Гагарина, 1а/11.

Должность: Исполняющий обязанности ректора

Тел.: 8(8412) 94-96-13

e-mail: rector@penzgtu.ru

Докторская диссертация защищена по научной специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)»