

ОТЗЫВ

отечественного научного консультанта на диссертационную работу Мазаковой Әйгерім Талгатқызы «Разработка алгоритмов и программ управления беспилотными летательными аппаратами», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «8D07116 – Интеллектуальные системы управления»

Диссертационная работа Мазаковой Ә.Т. посвящена актуальной проблеме управления динамикой беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Проблеме изучения беспилотных летательных аппаратов посвящены многие научные статьи и диссертации. При исследовании динамики БПЛА возникает ряд взаимосвязанных математических задач: 1) управляемость; 2) устойчивость; 3) оптимальное управление; 4) управление группой беспилотных аппаратов. Обычно в этих работах исследуется какая-либо одна из перечисленных выше задач. Данная диссертационная работа охватывает все вышеперечисленные проблемы.

На основе применения интервальной математики диссертанту удалось получить критерий управляемости модели БПЛА, описываемой нелинейными обыкновенными дифференциальными уравнениями. При исследовании проблемы устойчивости Мазакова Ә.Т. автоматизировала процесс линеаризации и проверки условий устойчивости математической модели динамики БПЛА.

Для получения оптимального управления на основе метода штрафных функций Мазакова Ә.Т. разработала численный алгоритм, позволивший свести решение краевой задачи к нахождению оптимального управления нескольких задач Коши. На основе полученного критерия управляемости беспилотного летательного аппарата она решила задачу самостоятельного распределения целей между группой БПЛА.

Все эти факты свидетельствуют, что диссертационная работа обладает всеми признаками актуальности, научной новизны, теоретической и практической значимости. Достоверность полученных результатов подтверждается доказательством ряда теорем, опубликованными статьями и авторскими свидетельствами.

Мазакова Әйгерім принимала участие в реализации ряда грантовых проектов. Ею опубликовано свыше 80 научных статей (из них 13 в Scopus), получено свыше 30 авторских свидетельств. Индекс Хирша Мазаковой Ә. равен трем. Во время учебы в бакалавриате на механико-математическом факультете КазНУ им.аль-Фараби Мазакова Ә.Т. была удостоена Президентской стипендии. В магистратуре была первым лауреатом научного гранта имени Ш.С.Смагулова.

Мазакова Ә.Т. в ходе работы над диссертацией проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно проводить

исследования на высоком научном уровне, с применением различных теоретических и расчетных методов. Результаты по исследованию динамики БПЛА в значительной мере могут увеличить сферу их применения, а также могут быть использованы при анализе беспилотного автомобильного и водного транспортного средства.

Исходя из вышеизложенного, считаю, что диссертация Мазаковой Ә.Т. на тему: «Разработка алгоритмов и программ управления беспилотными летательными аппаратами» соответствует требованиям «Правил присуждения степеней» МНВО РК и рекомендуется к публичной защите, а ее автор, Мазакова Әйгерім заслуживает присвоения степени доктора философии (PhD) по специальности «8D07116 – Интеллектуальные системы управления».

Научный консультант, доктор
технических наук, доцент

Джомартова Ш.А.

РАСТАЙМЫН
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ Ғылыми кадрларды
даярлау және аттестаттау басқармасының басшысы

ЗАВЕРЯЮ

Начальник управления подготовки и аттестации
научных кадров КазНУ им. аль-Фараби

«___» _____ 20__ ж.г.

