

В диссертационный совет
Д 212.125.12 при МАИ
125993, г. Москва А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д.4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Конырбаева Нурбека Беркинбайулы
«Решение задач синтеза системы управления пространственным движением летающего робота методом вариационного аналитического программирования»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.07.09 – «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

Диссертация Конырбаева Н.Б. посвящена разработке и исследованию нового численного метода вариационного аналитического программирования для решения задачи синтеза управления.

При этом в качестве объекта управления рассматривается группа мобильных летающих роботов квадрокоптеров, решающих задачу мониторинга заданного региона на местности.

Основной составляющей исследования диссертационной работы являются методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза систем автоматического управления сложными динамическими объектами.

Исходя из изложенного выше, тему диссертационной работы Конырбаева Н.Б. можно считать вполне актуальной.

В качестве основной цели диссертационного исследования соискатель выдвигает формирование методики решения задачи мониторинга местности группой летающих роботов, а также – разработку и исследование нового вычислительного метода вариационного аналитического программирования для решения задачи синтеза системы управления.

Преимущество предложенного соискателем научного решения заключается, прежде всего, в разработке метода синтеза системы управления на основании нового метода символьной регрессии, метода вариационного аналитического программирования, который использует кодирование математических выражений методом аналитического программирования и метод малых вариаций кода базисного решения, заимствованный из метода сетевого оператора. Реализация алгоритмической составляющей заключается в том, что специалист, выступающий в роли разработчика, задает на основе анализа задачи и опыта проектирования базисное решение и организует поиск на множестве малых вариаций базисного решения.

Полученные соискателем научные результаты диссертации представлены в 22 научных публикациях, из которых 4 статьи опубликованы в журналах из списка рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК РФ, и 4 доклада в трудах международных конференций, включенных в международные наукометрические базы цитирования SCOPUS и/или Web of Science.

Исходя из содержимого автореферата диссертации и иллюстративного материала, можно сделать вывод о корректности проведенных исследований и их практической значимости.

Среди наиболее содержательных научных результатов, полученных лично Конырбаевым Н.Б., можно выделить следующие:

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 22
22 10 20 18

1. Разработка нового численного метода вариационного аналитического программирования, который отличается от известного метода символьной регрессии аналитического программирования использованием принципа малых вариаций базисного решения.
2. Разработка генетического алгоритма для решения задачи синтеза системы управления методом вариационного аналитического программирования.
3. Решение задачи синтеза системы управления летающим роботом методом вариационного аналитического программирования.

Несмотря на то, что в целом работа выполнена на хорошем профессиональном уровне, по результатам анализа материала, содержащегося в автореферате диссертации, следует высказать следующие замечания:

- 1) В разделе «Внедрение результатов диссертационной работы» (стр. 6) приводятся сведения об их использовании в учебном процессе ряда Российских ВУЗов, однако, отсутствует упоминание и информация о промышленном внедрении результатов научных исследований, наличие которых, в свою очередь, повысило бы уровень значимости полученных как теоретических, так и практических решений.
- 2) При определении генетического алгоритма для поиска решения с использованием принципа малых вариаций базисного решения (стр. 16) не представлены структуры данных, способы их кодирования и формальные правила для работы с ними.
- 3) При реализации вычислительного эксперимента (стр. 17-18) до конца не становится ясным как и из каких соображений выбираются параметры генетического алгоритма для обеспечения движения квадрокоптера по двум заданным пространственным траекториям.

Однако данные замечания не снижают общей значимости диссертационной работы, и не подвергают сомнению достоверность научных результатов, полученных лично автором.

Судя по представленному автореферату, рассматриваемая научно-квалификационная работа выполнена на должном уровне и отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Конырбаев Нурбек Беркинбайулы заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 – «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов» на основании результатов публичной защиты.

Главный научный сотрудник

Е.Е.Ковшов

Подпись удостоверяю: _____

ЭКСПЕРТ
ГРУППЫ КАДРОВОГО
АДМИНИСТРИРОВАНИЯ



Карпова Г.Н.

Контактная информация:

Ф.И.О.: Ковшов Евгений Евгеньевич

Учёная степень: доктор технических наук

Учёное звание: профессор

Наименование организации: Акционерное общество «Научно-исследовательский и конструкторский институт монтажной технологии – Атомстрой» (АО «НИКИМТ-Атомстрой»)

Почтовый адрес: 127410, Алтуфьевское шоссе, д. 43, стр. 2

Телефон: +7 (495) 411-65-50#2155

e-mail: KovshovEE@atomrus.ru