

Отзыв

на автореферат диссертационной работы
«Методы построения систем автоматического управления полетом беспилотных летательных аппаратов с ограничением траекторий и предельных параметров движения»

Неугодниковой Любови Михайловны,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации»

Проблема создания и развития беспилотных технологий является одним из важнейших направлений в современной авиации. При этом вопросы повышения автоматизации управления беспилотными летательными аппаратами (БЛА) с обеспечением требуемого уровня эффективности и безопасности полетов являются наиболее значимыми. Вместе с тем, следует признать, что проблема разработки специальных методов построения систем автоматического управления полетом БЛА с ограничениями траекторного и параметрического характера исследованы недостаточной мере.

Поэтому рецензируемую диссертационную работу, направленную на разработку моделей и алгоритмов построения систем автоматического управления полетом беспилотных летательных аппаратов с ограничением траекторий и предельных параметров движения следует признать **актуальной и практически значимой**.

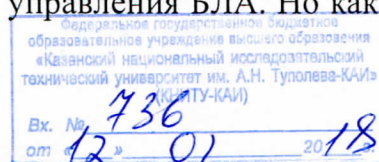
К наиболее существенным, если судить по автореферату диссертации, результатам, обладающими **научной новизной** следует отнести:

- метод построения САУ с ограничением предельных параметров движения летательного аппарата, применимый как для БЛА, так и для пилотируемых самолетов;
- метод управления траекториями полета БЛА на основе ограничений на координаты его местоположения по отношению к целевым объектам;
- метод управления беспилотным авиационным комплексом с распределенной структурой на основе комплекса ограничений и согласования действий компонентов беспилотных авиационных комплексов.

Как весьма положительную особенность рассматриваемой диссертационной работы следует отнести значительное число публикаций в высокорейтинговых рецензируемых изданиях, полученные патенты на изобретения и свидетельства на регистрацию программ для ЭВМ, значительное число апробаций результатов исследований на научно-технических конференциях.

Замечания по автореферату, которые считаю необходимым отразить в данном отзыве, следующие:

- методологически странно видеть в XXI веке представление модели летательного аппарата в форме некоторого набора скалярных уравнений (передаточных функций), ибо существует и широко используются матрично-векторные математические модели большого круга динамических моделей, существуют и разрабатываются матричные методы синтеза и анализа и т.д. Основное достоинство такого рода моделей – адекватность описания процессов в многосвязных системах управления, а именно многосвязным является любой летательный аппарат;
- из автореферата следует, что основным способом оценки эффективности предлагаемых методов синтеза САУ БЛА является моделирование. Но создалось впечатление, что моделировались отдельные системы управления БЛА. Но как



же тогда учесть многосвязность объекта управления и, соответственно, и САУ БЛА?

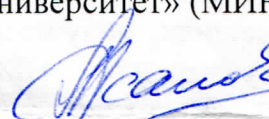
- если рассматривались системы управления по координатам отдельно, то как учитывались возможные и весьма вероятные синергетические эффекты многосвязного нелинейного динамического объекта, каковым является БЛА? А как оценивалась устойчивость ВСЕЙ системы управления БЛА?
- из автореферата не сложилось впечатление о наземной системе управления беспилотными летательными аппаратами, ибо за множеством формул для различных случаев не видно, как происходит выбор тех или иных формул\алгоритмов, взаимодействие наземной и бортовой систем управления БЛА;
- в автореферате не раскрыт состав\функции\организация компонентов беспилотных авиационных комплексов, хотя эти факторы несомненно оказывают влияние на управление БЛА;
- мало информативны рисунки и графики приведенные в автореферате (например, рис. 2, 3 и т.д.), из-за отсутствия четких и корректных пояснений аббревиатур и цифровых обозначений.

В целом, указанные замечания не умаляют основных достоинств рецензируемой работы. Диссертационная работа Неугодниковой Любови Михайловны является законченной научно-исследовательской работой, ею получены научные результаты, обладающие научной новизной и практической ценностью.

Считаю, что представленная к защите диссертационная работа Неугодниковой Любови Михайловны «Методы построения систем автоматического управления полетом беспилотных летательных аппаратов с ограничением траекторий и предельных параметров движения» выполнена на высоком научном уровне, отвечает требованиям ВАК РФ и заслуживает положительной оценки, а диссертант Неугодникова Любовь Михайловна **заслуживает присуждения** учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

Заведующий кафедрой «Автоматические системы» Института кибернетики
ФГБОУ ВО «Московский технологический университет» (МИРЭА),

доктор технических наук, профессор

 Асанов
Асхат Замилович

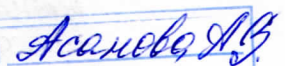
Докторская диссертация защищена
по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление
и обработка информации»

Адрес: 119454, г. Москва,
пр. Вернадского, д.78, МИРЭА,
Институт кибернетики

Раб. тел. +7 495 215 6565 доб. 4014

e-mail: a.z.asanov@yandex.ru




ПРОВЕРЯЮ:
руководитель управления кадров
Филатенко Л.Г.
01 2018 г.