

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Шумского Андрея Николаевича «Управление ориентацией беспилотного летательного аппарата на основе применения нечетких регуляторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Проблематика разработки и настройки систем управления беспилотными летательными аппаратами в настоящее время является актуальной. Основное направление развития современных систем управления беспилотными летательными аппаратами заключается в обеспечении безаварийных полетов и минимизации времени по настройке системы управления аппаратом при учете недетерминированности объекта управления.

Из содержания автореферата следует, что основная научная новизна работы определяется методикой синтеза законов управления аппаратом при отсутствии математической модели на основе методов идентификации. Методикой применения нечеткого регулятора для компенсации случайных воздействий в выходном сигнале гироскопа автопилота аппарата, использующая вариацию Аллана, а также способом управления углами ориентации аппарата на основе применения нечеткого регулятора.

Полученные автором теоретические и практические результаты, свидетельствуют о достаточно глубоких знаниях автора в автоматизации и использовании систем автоматического управления беспилотными летательными аппаратами.

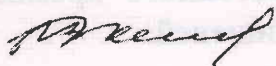
При общей положительной оценке автореферата необходимо указать на следующие недостатки:

– в автореферате отсутствует анализ графиков, представленных на рис. 11;

– из текста автореферата не следует, как изменятся предлагаемые законы управления, если будет использован другой тип беспилотного летательного аппарата.

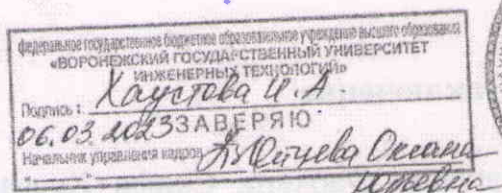
Несмотря на указанные недостатки Шумский Андрей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 автоматизация и управление технологическими процессами производства за новые подходы к настройке параметров законов управления для беспилотных летательных аппаратов.

Эксперт:  
зав. кафедрой информационных и  
управляющих систем  
ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный университет  
инженерных технологий»,  
д.т.н., проф.



И.А. Хаустов

«6» марта 2023 г.



Я, Хаустов Игорь Анатольевич, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела А.Н. Шумского.

Хаустов Игорь Анатольевич