

ОТЗЫВ

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

Диссертация Конырбаева Н.Б. посвящена разработке и исследованию численного метода для решения задачи синтеза системы автоматического управления летательным аппаратом, квадрокоптером. Новый метод назван в диссертации методом вариационного аналитического программирования. Разработанный в диссертации метод является методом символьной регрессии, поэтому он позволяет находить структуру и параметры математического выражения. Для поиска оптимального решения в диссертации используется эволюционный, вариационный генетический алгоритм. В диссертации подробно описан предлагаемый метод и приведено несколько вычислительных экспериментов по его применению. Так как тема диссертационной работы посвящена созданию и исследованию метода решения задачи синтеза управления, которая на сегодняшний день не решена, поэтому тема работы актуальна. В прикладной части диссертационной работы рассматривается задача мониторинга области с помощью группы квадрокоптеров. Задача решается в два этапа. На обоих этапах диссертант использует эволюционные алгоритмы. На первом этапе решается задача группы коммивояжеров, а на втором этапе задача синтеза управления движением квадрокоптеров, которые должны двигаться по маршрутам из отобранных на первом этапе точек.

Диссертационная работа показывает достаточно высокий уровень квалификации диссертанта.

В качестве замечания следует указать, что в прикладной задаче не рассмотрен анализ качества синтезированной системы управления при ее работе в реальных условиях, например, движение квадрокоптера при наличии ветра или других неопределенных внешних воздействиях

Указанный недостаток не снижает достоинств диссертационной работы, которая соответствует всем необходимым требованиям, предъявляемым к диссертационной работе. Считаю, что диссертант

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 24 10 2018

Конырбаев Нурбек Беркинбайулы заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

И.о.директора департамента образования
СПбГЭТУ «ЛЭТИ»,
доктор технических наук, профессор

 М.С.Куприянов

Сведения о рецензенте

Куприянов Михаил Степанович

Место работы: «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») Адрес: 197376, Россия, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 5

Должность: И.о.директора департамента образования СПбГЭТУ «ЛЭТИ», декан факультета компьютерных технологий и информатики

Степень: доктор технических наук

Звание: профессор

e-mail: mikhail.kupriyanov@gmail.com

tel. +7(812)2342746

