

Акционерное общество
«Российская корпорация ракетно-космического
приборостроения и информационных систем»



Авиамоторная, д. 53, Москва, 111250, почтовый адрес: а/я 16, г. Москва, 111250
тел.: +7 495 673-94-30, факс: +7 495 509-12-00, www.spacecorp.ru, contact@spacecorp.ru
ОКПО11477389 ОГРН1097746649681 ИНН7722698789 КПП774850001

25.01.2018 № И-013/4

На № 604-10-295 от 20.12.2017

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чинь Ван Минь на тему:
«Планирование маршрута полета легкого беспилотного летательного аппарата с учетом действия ветра», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)»

Диссертационная работа Чинь Ван Минь посвящена решению актуальной задачи разработки методик предполетного планирования маршрута полета легкого БПЛА с учетом ограничений, обусловленных техническими характеристиками аппарата. К таким ограничениям в первую очередь относится ограничение на время, в течение которого аппарат осуществляет маршрутный полет. Принципиальной особенностью легких аппаратов является то, что их воздушная скорость сопоставима с возможными скоростями ветра в зоне полета, то есть ветер является основным возмущающим фактором при решении задачи маршрутизации полета таких аппаратов.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена тем, что решение задачи предполетной маршрутизации является важным этапом подготовки полета беспилотных летательных аппаратов, непосредственно влияющим на эффективность их целевого применения.

Как следует из автореферата, к основным научным результатам, самостоятельно полученным автором и представляющим наибольший интерес, следует отнести:

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 29 от 01 2018

1. Методику математической формализации и решения задачи планирования маршрута полета легкого БПЛА с использованием эффективной в вычислительном плане процедуры итеративного исключения «подциклов».

2. Методику нахождения маршрута облета максимального количества равноценных точек за минимальное время, не превосходящее допустимое, с учетом воздействия на БПЛА постоянного ветрового поля.

3. Методику нахождения множества маршрутов облета неравноценных точек с учетом ограничения на время полета и воздействия на БПЛА постоянного ветрового поля, а также его сокращения с использованием дополнительных показателей эффективности.

4. Программный комплекс планирования маршрута полета легких БПЛА, имеющий открытую архитектуру и оснащенный дружественным графическим интерфейсом.

Достоверность и обоснованность новых научных и практических результатов обеспечивается аргументированным выбором математического аппарата, корректностью принятых допущений, адекватностью разработанных математических моделей и методик, полным учетом основных факторов, влияющих на объективность получаемых научных результатов, непротиворечивостью разработанных положений традиционным классическим методам исследования. Теоретические положения, разработанные автором, подкреплены результатами широкого численного анализа.

Диссертационная работа, безусловно, имеет практическую направленность.

Судя по автореферату, диссертационная работа не лишена отдельных недостатков, в частности:

- из реферата не ясно, почему автор сделал упор исключительно на точных методах решения задач планирования маршрута полета;

- в работе уделено внимание повышению быстродействия разработанного соискателем программного комплекса. В частности, выбору архитектуры комплекса и рациональному комплексированию стандартного и специального программного обеспечения. При этом в реферате нет никаких упоминаний о способе выбора начального приближения для решения задачи булева линейного программирования. Хотя рациональный выбор такого приближения является одним из способов повышения скорости решения указанной задачи.

В целом указанные недостатки не умаляют значимость полученных автором новых научных результатов. Диссертационная работа Чинь Ван Минь заслуживает положительной оценки.

Диссертационная работа Чинь В.М. соответствует требованиям, предъявляемым ВАК при Минобрнауки РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (Авиационная и ракетно-космическая техника)».

Заместитель начальника центра
АО «Российские космические системы»,
член-корреспондент РАН
доктор технических наук, профессор



В.В. Бетанов

Подпись заместителя начальника центра Бетанова В.В. заверяю.

Ученый секретарь
АО «Российские космические системы»,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник



С.А. Федотов

«25» января 2018 г.