

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Тое Вэй Тун:**

**«Модели и алгоритмы определения приоритетного направления движения воздушного судна по заданным маршрутам»,** выполненной 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 посвящена решению вопросов повышения качества функционирования системы управления полетом воздушного судна (ВС) в ходе его эксплуатации.

Цель работы заключается в совершенствовании процесса программного движения на интервале пространственных разворотов воздушного судна, что повышает эффективность процесса управления на основе выбранных показателей качества и обеспечивает безопасность полета.

Актуальность темы определяется необходимостью решения задачи глубокой встроенной диагностики неисправностей, так как большое число отказов приборов управления на тренажерах моделируется искаженно.

Представленные модели и алгоритмы позволяют провести разработку логической системы управления полетом воздушного судна, ориентированной на планирование маршрута полета через пункты, информация о которых известна заранее или поступает во время полета.

Научная новизна диссертации, как следует из автореферата, заключается в следующем:

1. Проведен обобщенный анализ особенностей движения воздушных судов по заданным маршрутам, выявлена роль системы программного управления воздушным судном по сложным маршрутам.



2. Разработанные алгоритмы прогноза управляющих воздействий и оптимального программного управления практически исключают влияние нечеткости и неопределенности внешних возмущений и человеческого фактора за счет наличия необходимой робастности.

3. Модель приоритетного определения направления движения воздушного судна, отличается использованием терминального вектора фазовых координат, точность которого максимальна в случаях гладких участков полета, для прогнозирования маршрута движения ВС.

Практическая значимость результатов работы состоит в том, что создаваемые программные средства обеспечивают не только решение задач построения оптимального маршрута движения ВС, но и на этапах проектирования и опытной эксплуатации систем управления ВС, позволяют совершенствовать структуру систем информационного обеспечения.

Достоверность результатов диссертации не вызывает сомнения, подтверждается научной обоснованностью использованных методов, апробацией в различных организациях, а также математическим моделированием.

Результаты диссертационной работы подтверждены необходимым количеством публикаций, удовлетворяющих требованиям ВАК

К недостаткам работы следует отнести:

- из автореферата не ясно, в чем состоят рекомендации задания тактико-технических требований на разработку СУ ВС, что не даёт возможности определить соответствие заданных требований и результатов, полученных в разработанной модели;

-из автореферата не ясно, проводилась ли экономическая оценка разработанного подхода и выгодно ли использование данного технического решения.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают качества работы.

Поэтому можно заключить, что актуальность, научная новизна, практическая значимость полученных результатов соответствуют требованиям По-

ложения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Тое Вэй Тун заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)

Заведующий кафедрой «Кибернетика» НИЯУ МИФИ,

д.ф.-м.н., профессор

А.М. Загребяев

Подпись заверяю

*Григорьев*  
*Ученый секретарь*  
*НИЯУ МИФИ*  
*Федеральное государственное автономное учреждение «Научно-исследовательский институт ядерной физики имени П.Л. Капицы» НИЯУ МИФИ*  
*ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АУТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ ИМЕНИ П.Л. КАПИЦЫ» НИЯУ МИФИ*