



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственный научный центр Российской Федерации
Федеральное государственное унитарное предприятие
**«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
АЭРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени профессора Н.Е.Жуковского»
ФГУП «ЦАГИ»**

140180 Московская обл., г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1
тел.: (495)556-4205, факс: (495)777-6332
E-mail: <http://www.tsagi.ru>
ОКПО 07542112, ОГРН 1025001624471
ИНН / КПП 5013009056/501301001

22.05.2015 № 21/15-10-74

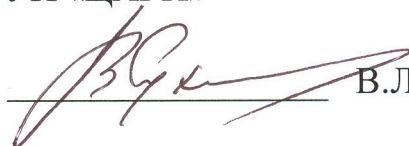
На № _____



Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Орлова В.С.
«Разработка и исследование алгоритмов обнаружения и предотвращения
опасных сближений в воздухе в рамках перспективной системы ОрВД».

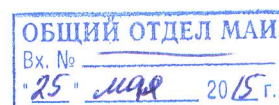
Приложение: отзыв 2 экз. на 2-х листах каждый, все в адрес.

Заместитель Генерального директора ФГУП «ЦАГИ»


В.Л. Суханов

Исп. Дымченко

009849



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Генерального директора
ФГУП «ЦАГИ» – начальник
комплекса безопасности полетов

В.Л. Суханов

21.05.2015

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Орлова Владимира Станиславовича на тему «Разработка и исследование алгоритмов обнаружения и предотвращения опасных сближений в воздухе в рамках перспективной системы ОрВД», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – системный анализ, системы управления и обработка информации

В настоящий период в связи с ростом авиационных перевозок и, как следствие, увеличением плотности воздушного движения, осуществляется модернизация системы организации воздушного движения (ОрВД). Одним из направлений модернизации является делегирование части ответственности от диспетчера управления воздушным движением (УВД) на борт воздушного судна, что позволит снизить загрузку диспетчеров и тем самым увеличить пропускную способность системы УВД. Это определяет актуальность и практическую значимость диссертационной работы В.С. Орлова, посвященной разработке алгоритмов самоэшелонирования воздушных судов (ВС).

В работе задача управления при автономном разрешении конфликтов управляемого ВС с другими ВС, а также с закрытыми для полетов областями воздушного пространства решается на основе метода потенциальных полей. Показана приемлемость такого подхода и его соответствие практическим требованиям рассматриваемой конкретной технической задачи автономного обеспечения безопасности группы ВС. Предложенный метод разрешения конфликтов учитывает главные условия, связанные с обеспечением цели выполнения полета (его эффективности и необходимости выдерживания запланированного маршрута) и требований по безопасности (связанной с соблюдением установленных норм эшелонирования относительно всех опасных объектов).

Приведена постановка задачи обнаружения и предотвращения опасных сближений в воздухе в рамках перспективной системы ОрВД. Проанализированы различные известные методы обнаружения и разрешения конфликтных ситуаций в воздухе. Показаны их преимущества и недостатки. Указано, что преимуществом метода потенциальных полей является простота реализации, возможность разрешения множественных конфликтов. Кроме того, при использовании конфликтующими сторонами этого метода возможно кооперативное разрешение конфликта.

Наибольший интерес представляют результаты работы по исследованию эффективности и особенностям функционирования разработанного метода с использованием математического моделирования, включая создание самого инструмента исследования – автономного комплекса исследования алгоритмов обнаружения и предотвращения опасных сближений.

По автореферату могут быть сделаны следующие замечания.

Не приведены разработанные автором алгоритмы метода потенциальных полей. Не приведены примеры разрешения опасных сближений с закрытыми для полетов воздушными областями.

Несмотря на отмеченные недостатки, оценивая работу по автореферату в целом, можно сделать вывод, что работа выполнена на актуальную тему и вносит определенный вклад в усилия по повышению безопасности и эффективности функционирования системы организации воздушного движения. Работа написана на хорошем научном уровне и представляет собой законченную научную работу с практически значимыми результатами.

Судя по автореферату, работа соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Поставленная задача построения и оценки алгоритмов управления воздушными судами в конфликтных условиях решена успешно. Автор работы, Орлов Владимир Станиславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 — Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника).

Начальник НИО-15

НИК безопасности полетов



к.т.н. доцент С.Г. Баженов

Младший научный сотрудник



А.А. Дымченко

140180 г. Жуковский, Московская область
ул. Жуковского, 1

2 экз.