

Публичное акционерное общество
**«АВИАЦИОННАЯ
ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
«СУХОЙ»**
(ПАО «Компания «Сухой»)

Россия, 125284, Москва,
ул. Поликарпова, 23 Б, а/я 604
тел. 8 (499) 550-01-06, (495) 780-24-90
факс (495) 945-68-06

E-mail: avpk@sukhoi.org, info@sukhoi.org

ОГРН 1037740000649, ИНН 7740000090

« 04 » 08 20 21 г. № 1/452019/309

На № 403-14-041 от 06.07.2021

Ученому секретарю

диссертационного совета 24.2.327.03

Старкову А.В.

МАИ, 125993, Москва,


Волоколамское шоссе, д. 4

В ответ на Ваш исх. №703-14-041 от 06.07.2021 направляю отзыв на автореферат диссертационной работы Будкова Александра Сергеевича на тему «Разработка системы поддержки принятия решения для задачи четырёхмерной навигации в гражданской авиации».

Приложение:

1. Отзыв на автореферат Будкова А.С., 2 л - 2 экземпляра.

Заместитель главного конструктора
ПАО «Компания «Сухой»


Максаков К.П.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель управляющего
директора - директор ОКБ Сухого

Стрелец М.Ю.

2021 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Будкова Александра Сергеевича

«Разработка системы поддержки принятия решения для задачи четырёхмерной навигации в гражданской авиации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

В автореферате диссертации Будкова А. С. представлено новое решение актуальной научно-технической задачи повышения уровня безопасности полётов за счёт автоматизации оперативного бортового планирования четырёхмерных маршрутов.

Научная новизна работы подтверждается следующими результатами:

- разработана архитектура системы поддержки принятия решения, обеспечивающая выполнение функции поиска оптимальных четырёхмерных маршрутов по выбранным критериям;
- разработана методика поиска оптимальных четырёхмерных маршрутов, учитывающая:
 - влияние ветровой обстановки;
 - лётно-технические характеристики воздушного судна;
 - запретные для полёта зоны и зоны сложных метеоусловий;
 - поиск траектории полёта в трёхмерном пространстве за один шаг вычислений.
- разработано алгоритмическое обеспечение, реализующее функцию поиска оптимальных четырёхмерных маршрутов;
- разработаны алгоритмы, реализующие основные шаги методики поиска оптимальных четырёхмерных маршрутов, правила мониторинга статуса выполнения четырёхмерного маршрута, а также формирования признаков возникновения проблем в процессе выполнения четырёхмерного маршрута;
- проведено три этапа моделирования, которые полностью подтвердили работоспособность и адекватность разработанного программно-алгоритмического обеспечения для расчёта оптимальных четырёхмерных маршрутов.

В автореферате указано, что выполнена государственная регистрация разработанного программного обеспечения, что подтверждается свидетельством № 2021616587. Основные результаты диссертационной работы внедрены в работу филиала ПАО «Корпорация «Иркут» «Центр комплексирования» и Московском авиационном институте.

К автореферату имеются следующие замечания:

1. В тексте автореферата достаточно фрагментарно раскрыто содержание третьей главы, в частности, очень кратко приведено описание разработанного программного обеспечения.

2. Указано, что разработаны требования к методике поиска оптимальных четырёхмерных маршрутов, но сами требования в тексте автореферата не раскрыты.

3. В автореферате не описан механизм адаптации алгоритма A-star для его применения в решаемой в диссертационной работе задаче.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненных Будковым А. С. научных исследований и ценность полученных в диссертации как научных, так и практических результатов.

Считаю, что диссертация Будкова А. С. является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача повышение уровня безопасности полётов за счёт автоматизации оперативного бортового планирования четырёхмерных маршрутов и соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

Заместитель главного конструктора
ПАО "Компания "Сухой"

К.П. Максаков

Главный специалист
ПАО "Компания "Сухой", к.т.н.

К.Б. Хролович

Ведущий конструктор
ПАО "Компания "Сухой", к.в.н., с.н.с.

А.В. Иваньков

125284, Россия, Москва, ул. Поликарпова, д. 23Б, а/я 604
+7(499) 550-01-06, avpk@sukhoi.org

Всего 11 человек.