



www.uwca.ru

Акционерное общество
«Уральский завод гражданской авиации»
(АО «УЗГА»)

Адрес: ул. Бахчиванджи, 2 Г, г. Екатеринбург, Россия, 620025
Телефон: +7 (343) 295-55-15
Факс: +7 (343) 205-81-81

ОКПО: 01128452
ОГРН: 1026605766560
ИНН/КПП: 6664013640/668501001

28.08.2021 № 27756/54-1/2021

на № _____ от _____

Ученому секретарю диссертационного
совета 24.2.327.03 на базе Московского
авиационного института, д. т. н.
Старкову А. В.

Направление отзыва

Волоколамское ш., д. 4, Москва,
125993г.

Уважаемый Александр Владимирович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Будкова Александра Сергеевича на тему «Разработка системы поддержки принятия решения для задачи четырёхмерной навигации в гражданской авиации», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

Приложение:

1. Отзыв на автореферат диссертации Будкова А. С. в 2 экз. на 3 л.

С уважением,

Заместитель директора Инженерного центра –
Главный конструктор по БРЭО

В. Б. Поляков

Отдел документационного
обеспечения МАИ

29 09 2021 г.

Герасимов Эдуард Васильевич
Начальник ОКБ БРЭО –
заместитель главного конструктора по БРЭО
тел. (343)288-26-02 (110), e.gerasimov@uwca.ru

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
Инженерного центра –
Главный конструктор по БРЭО
акционерного общества
«Уральский завод гражданской
авиации».



К. Т. И.

В. Б. Поляков

«27» сентября 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Будкова Александра Сергеевича на тему «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).

На сегодняшний день в гражданской авиации помимо навигации в горизонтальной и вертикальной плоскостях наиболее востребованным и актуальным типом навигации является навигация во времени, или четырёхмерная навигация. Это связано с необходимостью оптимизации воздушного пространства, в особенности в терминальных зонах аэродромов, а также возможностью глобального управления четырёхмерными траекториями всех участников воздушного движения. При полёте по четырёхмерному маршруту возможны ситуации, которые приведут к нарушению заданного времени прибытия в конечную точку маршрута. Работа Будкова А. С. посвящена разработке системы поддержки принятия решения, которая должна обеспечивать поддержку экипажа посредством предложения альтернативных маршрутов при возникновении нештатной ситуации.

Научная новизна работы заключается в постановке и получении нового оригинального решения задачи по разработке системы поддержки принятия решения для задачи четырёхмерной навигации в гражданской авиации. В частности, основными научными результатами диссертационной работы являются:

– разработанная архитектура системы поддержки принятия решения, обеспечивающая выполнение функций системы поддержки принятия решения;

Отдел документационного
обеспечения МАИ

29. 09 2021 г.

– предложенная методика поиска оптимальных четырёхмерных маршрутов, учитывающая:

- влияние ветровой обстановки;
- летно-технические характеристики воздушного судна;
- зоны, запретные для полёта;
- зоны сложных метеоусловий;
- поиск траектории полёта в трёхмерном пространстве за один шаг вычислений без разделения расчёта горизонтального и вертикального профилей.

Достоверность и обоснованность научных положений и выводов, изложенных в автореферате диссертации, подтверждается корректным применением математического аппарата и их экспериментальной проверкой.

Практическая значимость работы подтверждается внедрением полученных результатов в работу филиала ПАО «Корпорация «Иркут» «Центр комплексирования» и учебный процесс кафедры 703 «Системное проектирование авиакомплексов» Института № 7 «Робототехнические и интеллектуальные системы» Московского авиационного института.

Полученные автором результаты научно обоснованы и могут быть использованы при разработке алгоритмического обеспечения современных систем самолётовождения в части решения задачи четырёхмерной навигации.

Автореферат даёт достаточно полное представление о работе. Тема и содержание автореферата диссертации соответствуют паспорту научной специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

По теме диссертации автором опубликовано 18 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ, получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

К тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. В явном виде отсутствует обоснование применения алгоритма A-star для решения задачи поиска траектории полёта в декомпозированном трёхмерном пространстве. Также однозначно не ясно, каким образом алгоритм был адаптирован для его применения в трёхмерном пространстве.

2. Не указано, каким образом были определены размеры ячейки в горизонтальной и вертикальной плоскостях при декомпозиции трёхмерного пространства.

3. Не ясен принцип формирования информации о ветровой обстановке в каждой ячейке пространства.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы Будкова Александра Сергеевича, которая представляет собой выполненную самостоятельно завершённую научно-квалификационную работу, которая обладает научной новизной и практической значимостью.

Диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор Будков Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки).

Начальник ОКБ по БРЭО –
Заместитель главного конструктора по БРЭО



Э.В. Герасимов

27.09.2021

Акционерное общество «Уральский завод гражданской авиации»
Адрес: 620025, Россия, г. Екатеринбург, ул. Бахчиванджи, 2Г,
Московский филиал: 123308, Россия, г. Москва, проспект маршала Жукова, дом 1, стр. 1.
Телефон: +7 (343) 295-51-51
E-mail: pressa@uwca.ru