

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбунова Владимира Павловича «Методология построения эффективной авиатранспортной системы Крайнего Севера, Арктики и Дальнего Востока», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.9.6. – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Актуальность исследования обусловлена стратегической значимостью развития авиатранспортной системы Крайнего Севера, Арктики и Дальнего Востока для обеспечения национальной безопасности, экономического роста и социальной стабильности России. Эти регионы, обладая уникальными природными ресурсами и геополитическим потенциалом, остаются критически зависимыми от авиации в силу своей удаленности, слабой наземной инфраструктуры и экстремальных климатических условий. За последние десятилетия аэропортовая сеть в этих районах сократилась более чем в 3 раза, что привело к резкому снижению транспортной доступности, росту стоимости авиауслуг и ограничению мобильности населения.

Особую остроту рассматриваемой автором проблеме придают:

1. Инфраструктурные вызовы: высокая стоимость обслуживания ВС в северных аэропортах (тарифы в 10 раз выше, чем в европейской части РФ), их ограниченная работоспособность (до 12 часов в сутки), а также износ инфраструктуры.

2. Логистическая неэффективность: многократная перевалка авиатоплива при северном завозе увеличивает его стоимость вдвое, что делает региональные перевозки экономически нецелесообразными.

3. Технологическая зависимость: отсутствие современных отечественных ВС, адаптированных к арктическим условиям, и задержки в их разработке тормозят обновление парка.

4. Социально-экономические риски: низкая авиаподвижность населения (0,35 против среднероссийского 1,8) ограничивает доступ к медицинским, образовательным и экономическим возможностям, усиливая миграционный отток.

Работа напрямую отвечает на поручения Президента РФ (№ Пр-36, 2020 г.) и положения Транспортной стратегии РФ до 2035 г., ориентированные на создание единой дальневосточной авиакомпания, развитие отечественного авиапрома и увеличение авиаперевозок в 4 раза к 2030 г. Предложенная методология, сочетающая теплофизическое моделирование, оптимизацию логистики топлива и параметрический анализ парка ВС, обеспечивает комплексное решение проблем транспортной изоляции регионов. Внедрение результатов (включая проект авиакомпании «Аврора») подтверждает практическую ценность исследования для реализации государственных программ импортозамещения, развития Северного морского пути и укрепления позиций России в Арктике.

Таким образом, диссертационное исследование актуально как в научном аспекте (разработка новых моделей и критериев), так и в прикладном (решение стратегических задач национального масштаба).

Новизна и научная значимость работы не вызывает сомнения. В работе исследована эффективность комплексного решения, предложенного автором, по созданию перспективной авиатранспортной системы Крайнего севера, Арктики и Дальнего востока, позволяющая решать проблемы обеспечения авиатранспортной доступности населения в сложных климатических условиях этих регионов. Обоснован оптимальный типоразмерный модельный ряд воздушных судов в авиакомпаниях дальневосточных регионов с использованием принципов параметрического моделирования. Разработана методология построения эффективной авиатранспортной системы на основе системного моделирования факторного взаимодействия основных элементов и моделей воздушного транспорта «аэропорт – самолет – топливо». Разработана методика формирования системы формализованных критериев рациональности программы развития авиатранспортной системы Крайнего севера, Арктики и Дальнего востока. Проведена оценка наиболее значимых факторов в решении задач оптимизации транспортной схемы топливообеспечения в аэропорты Арктической зоны Крайнего севера.

Практическая значимость результатов диссертационной работы соискателя заключается в возможности их применения при создании единой дальневосточной авиакомпании, как принципиально нового подхода в построении эффективной авиатранспортной системы Крайнего севера, Арктики и Дальнего востока, путем:

- разработки комплекса мероприятий по долгосрочному прогнозированию объемов авиаперевозок и авиационного парка;
- применения альтернативного метода транспортировки авиационного топлива в удаленные аэропорты Крайнего севера и Арктики с помощью танк-контейнеров;
- формирования стратегии построения сети маршрутов в условиях удаленных аэропортов на основе топливо-экономического критерия;
- разработки методики определения оптимальной частоты рейсов за счет оптимизации сети авиамаршрутов и перераспределения соответствующих ресурсов при экономии расхода топлива;
- повышения авиатранспортной доступности Дальневосточных регионов через трансформацию авиакомпаний низкобюджетной бизнес-модели в дальнемагистральный сегмент на основе системно-интегральной методологии;
- выбора метода и научно обоснованной концепции объединения, консолидированного развития парка, маршрутной сети, бренда и обоснованная экономически эффективной стратегии совместной работы авиапредприятий региона.

Исследование задает новые стандарты управления авиатранспортной системой в экстремальных условиях, сочетая инженерные, экономические и системные методы, что определяет его междисциплинарную значимость для транспортной отрасли, региональной экономики и национальной безопасности.

Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается выбором апробированного на практике научно-методического аппарата, принятой методологией исследования на основе известных законов физического и математического моделирования, а также корректностью математического обоснования проведенных исследований и системным подходом к решению поставленных задач.

Стоит отметить достаточно широкую **апробацию** результатов работы на различных всероссийских и международных научно-технических конференциях. Основное содержание работы представлено в 38 печатных работах, в том числе в 23 статьях в журналах из перечня ВАК РФ. Изданы: одна монография и одна коллективная монография. Получен один патент на изобретение.

Отмечая достоинства выполненной работы следует высказать ряд замечаний:

1 На рисунке 1 (страница 14 автореферата) по оси ординат не указаны в каких величинах предлагается оценивать абстрактную «надежность» цифрового оборудования и интенсивность отказов. Не указаны пределы изменения этих величин. Также не ясно, что автор понимает под собирательным термином «надежность». Какое из частных свойств надежности он оценивает количественно. Также вызывает сомнение возможность оценки интенсивности отказов и абстрактной «надежности» в зависимости от температуры. Не ясно температура чего имеется ввиду? Если речь идет о температуре окружающей среды, то вызывает сомнение целесообразность оценки «надежности» и интенсивности отказов за пределами диапазона температур, предусмотренных инструкциями по эксплуатации конкретных цифровых приборов. В подписи к рисунку 1 сказано, что кривая надежности «...ускоряется в зону отказов и потери работоспособности». Как кривая может ускоряться? Какова по мнению автора разница между отказами и потерей работоспособности?

2 На странице 15 автор утверждает, что «Критерий топливной эффективности авиатранспортной системы – это энергия, используемая для одного летного часа... работа, выполненная путем использования одной единицы энергии.» Работа и энергия измеряются в одних и тех же величинах. Причем при сгорании 1 кг разного вида топлива выделяется разное количество энергии. Поэтому следует уточнить о килограммах и литрах какого топлива автор ведет речь при определении коэффициентов эффективности КЭФ1 ... КЭФ3? Кроме того, одно и то же топливо имеет разную цену в разных аэропортах Крайнего Севера, Арктики и Дальнего Востока. Этот факт при оценке топливной эффективности автор не учитывает.

3 На странице 17 автор предлагает использовать оценку чистого дохода. Однако само понятие «чистый доход» и методика его определения автором не раскрывается.

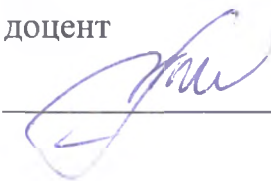
Высказанные замечания не снижают научной значимости и прикладного характера выполненной работы.

Исходя из представленных в автореферате сведений, можно заключить, что диссертация Горбунова Владимира Павловича представляет собой самостоятельную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной проблемы, имеющей существенное значение для развития авиационной науки и практики. Автореферат и опубликованные автором работы в полной мере отражают содержание диссертации и полученные автором основные научные результаты.

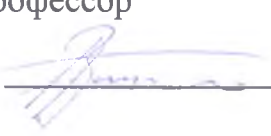
Диссертация соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, а ее автор Горбунов Владимир Павлович достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.6. – Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Отзыв подготовили:

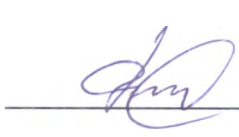
Начальник кафедры аэродинамики и безопасности полета,
кандидат технических наук, доцент

« 7 » май 2025 г.  Головнев Александр Викторович

Профессор кафедры аэродинамики и безопасности полета,
доктор технических наук, профессор

« 7 » мая 2025 г.  Загорский Владимир Алексеевич

Старший преподаватель кафедры аэродинамики и безопасности полета,
кандидат технических наук

« 7 » мая 2025 г.  Данилов Сергей Михайлович

Отзыв обсужден 07 мая 2025 года на заседании кафедры аэродинамики и безопасности полета (протокол № 34).

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 54 а, тел.: +7(473)-244-76-06, e-mail: vva@mil.aero).

Подлинность подписи:

Загорского Владимира Алексеевича
Головнева Александра Викторовича
Данилова Сергея Михайловича

ЗАВЕРЯЮ

СТАРШИЙ ПОМОШНИК НАЧАЛЬНИКА СТРОЕВОГО ОТДЕЛА
Военного учебно-научного центра военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия
имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

« 7 » Мая 2025 г.

И. Антонов

