

ОТЗЫВ

**официального оппонента на диссертационную работу
Мельничука Александра Владимировича «Разработка информационной
системы для расчета взлетно-посадочных характеристик воздушных
судов на базе электронного планшета пилота», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка
информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».**

Актуальность темы диссертационной работы. Обеспечение и повышение безопасности полетов воздушных судов является важнейшей задачей авиационной отрасли. При этом, наиболее сложными и имеющими критическое значение с точки зрения безопасности полетов являются этапы взлета и посадки, на которые, согласно статистике компании Boeing, с 2009 по 2018 годы приходится около 40% авиационных инцидентов и катастроф. В свою очередь, большое значение для обеспечения безопасного выполнения взлета и посадки имеет определение взлетно-посадочных характеристик воздушного судна (его максимально допустимых взлетной и посадочной массы, скоростей на взлете и посадке). Взлетно-посадочные характеристики зависят от множества факторов – погодных условий, характеристик аэродрома и взлетно-посадочной полосы, наличия допустимых отложенных дефектов и отклонений воздушного судна, управляющих воздействий пилота путем регулирования тяги двигателей, положения механизации крыла.

В гражданской авиации для большинства отечественных воздушных судов на коммерческом рынке отсутствуют решения, позволяющие пилоту выполнять автоматизированное определение взлетно-посадочных характеристик в режиме реального времени, и члены летных экипажей вынуждены использовать номограммы, опубликованные в руководстве по

отдел документационного
обеспечения МАИ

30 03 2024г.

летной эксплуатации самолета, что существенно усложняет процесс расчета и несет соответствующие риски.

Существующие ранее подходы к созданию информационных систем для определения взлетно-посадочных характеристик ориентировались главным образом на определенные типы импортных самолетов и не позволяли обеспечить инвариантность по отношению к ним. Таким образом, учитывая явную тенденцию на государственном уровне замещения воздушных судов иностранного производства на отечественные, создание методологических основ разработки информационных систем для автоматизированного определения взлетно-посадочных характеристик является актуальной научно-технической задачей.

Новизна научных положений и выводов, сформулированных в диссертации, заключается в следующем:

1. Разработана методика создания информационных систем определения параметров взлета и посадки летательных аппаратов на базе электронного планшета пилота, включающая в себя архитектуру информационной системы, обеспечивающую инвариантность по отношению к типам воздушных судов и новый подход к расчету взлетно-посадочных характеристик самолетов с применением технологии продукционной экспертной системы, а также оригинальный онтологический подход к разработке программного комплекса рассматриваемой системы, позволивший сформировать структуру базы данных и ее атрибуты.
2. Создана методика выбора аппаратного обеспечения рассматриваемой информационной системы с применением нового метода нечетких областей предпочтений.
3. Разработан программный комплекс информационной системы для автоматизированного определения взлетно-посадочных характеристик.
4. Выполнена апробация разработанного программного комплекса в производственной деятельности авиакомпании.

Достоверность и степень обоснованности научных положений и выводов, сформулированных в диссертации. Достоверность полученных результатов обеспечивается корректным применением методов системного анализа, онтологического проектирования и нечетких множеств, практической апробацией разработанного комплекса информационной системы в авиакомпании и апробированием основных результатов работы на международных конференциях. Полученные автором результаты работы опубликованы в 16 научных статьях, из них 2 статьи представлены в научных изданиях, входящих в перечень ВАК, 3 статьи – в изданиях, индексируемых Scopus, получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Научные положения, выводы и рекомендации обоснованы.

Замечания. По тексту диссертации имеются следующие замечания:

- 1) В качестве объекта исследования в работе заявлены системы для расчета взлетно-посадочных характеристик воздушных судов, хотя более точной была бы формулировка «объектом исследования являются взлетно-посадочные характеристики воздушных судов».
- 2) В работе не указаны минимальные технические требования к аппаратной платформе для обеспечения работоспособности информационной системы.
- 3) В диссертационной работе приводятся примеры продукционных правил базы знаний, но не приводится их полный перечень.

Приведенные замечания не имеют определяющего значения при общей положительной оценке диссертационной работы.

Заключение:


Диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу и выполнена на высоком уровне, содержит решение актуальной задачи, имеющей существенное значение для науки и практики в авиационной отрасли и связанной с обеспечением безопасности полетов на этапах взлета и посадки воздушного судна.

Автореферат правильно и полно соответствует содержанию диссертационной работы.

По актуальности избранной темы исследования, новизне, степени обоснованности и достоверности выводов и научных положений, диссертация соответствует всем требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации № 942 от 24 сентября 2013 года № 842.

Мельничук Александр Владимирович достоин присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Официальный оппонент, профессор отделения погранологии Международной академии информатизации, доктор технических наук, доцент
(Международная академия информатизации, Россия, 125009, г. Москва, ул. Тверская, дом 5/6, тел.: +7 (903) 728-40-04, E-mail: info@iiaun.ru)


(подпись) / Шумов Владислав Вячеславович /
(фамилия, имя, отчество оппонента)

Подпись Шумова Владислава Вячеславовича удостоверяю.

Вице-президент отделения погранологии Международной академии информатизации


(подпись)

И. В. Кузин

10.03.2021