

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Грешникова Ивана Игоревича «Моделирование элементов информационно-управляющего поля кабины и действий экипажа воздушного судна на универсальном стенде прототипирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Грешникова Ивана Игоревича посвящена разработке математических методов и комплексов программ для эргономической оценки информационно-управляющего поля (ИУП) кабины и оценки уровня подготовки лётного состава.

Данные исследования необходимы для проектирования и эксплуатации современных и перспективных самолётов, поскольку позволяют повысить безопасность полётов за счёт оптимизации ИУП и за счёт более качественного контроля лётной подготовки на различные типы воздушных судов (ВС). Поэтому тема диссертации Грешникова И.И. является **актуальной**.

Как следует из автореферата, диссертационная работа включает разработанные автором математические модели, представляющие полёт ВС в пространстве вейвлет-коэффициентов и ГДА пилотов в метрике правдоподобия траекторий движения взора, а также метод определения взаимного расположения элементов индикации, путём оптимизации матрицы вероятностей переходов между ними. Отметим, что по результатам работы зарегистрировано 17 программ для ЭВМ, объединённые автором в соответствующие программные комплексы, таким образом, диссертация Грешникова И.И. является **практически значимой**.

**Научная новизна** работы заключена в разработанных автором методов оптимизации ИУП кабины пилотов, методов анализа уровня подготовки лётного состава, а также в предложении концепций программ моделирования ИУП, эргономической оценки и анализа уровня подготовки пилотов.

**Достоверность научных результатов**, полученных Грешниковым И.И., как следует из автореферата, подтверждается сопоставлением результатов вычислительных экспериментов и данных эмпирических исследований, включая проверку гипотез по статистическим критериям согласия, а также проведёнными оценками разработанных методов и ПО лётными экспертами ФГУП «ГосНИИГА» и ФГУП «ПИЦ».

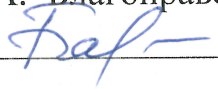
Работа Грешникова И.И. **апробирована** на российских и международных научных конференциях, результаты работы отражены в 19 научных статьях, из них 5 статей в изданиях, индексируемых в международных базах данных.

В качестве замечаний можно выделить следующие:

1. Объём автореферата (20 стр.) не соответствует стандарту (16 стр.).
2. Недостаточно подробно рассмотрено применение комплексов программ для решения практических задач.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Из вышесказанного следует, что поставленная в диссертационной работе цель достигнута. Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, содержит важные и интересные практические результаты. Диссертация Грешникова И.И. «Моделирование элементов информационно-управляющего поля кабины и действий экипажа воздушного судна на универсальном стенде прототипирования» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям, выполненным по специальности 1.2.2 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, требованиям о порядке присуждения учёной степени ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Грешников Иван Игоревич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Старший научный сотрудник лаборатории виброакустической диагностики машин Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук кандидат технических наук  /Балицкий Феликс Янович/  
16.09.2022

Малый Харитоньевский переулок, дом 4, Москва, 101000  
Телефон: +7(916)6818073, fbalitsky@gmail.com

Подпись Балицкого Ф.Я. заверяю  
Ведущий специалист по кадрам

 /Розанов С.М.

15.09.22

