УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора научно-исследовательского центра гражданской авиационной техники ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации»

_____ К. В. Карасев

«30» 01 2024 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лидии Ивановны Фроловой «Модели оценки качества техники пилотирования на основе анализа глазодвигательной активности пилота», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники

Представленный автореферат диссертационной работы Л.И. Фроловой позволяет сделать вывод об актуальности выбранной соискателем темы исследований, связанной с повышением надежности оценки качества техники пилотирования пилота на основе анализа его глазодвигательной активности. Предложенный соискателем комплексный показатель и модели оценки, учитывают наряду с точностью выдерживания заданных параметров полета показатели глазодвигательной активности пилота и его психофизиологической напряженности. Такой подход позволяет повысить надежность оценки качества техники пилотирования за счет повышения объективности оценки и снижения негативного влияния человеческого фактора.

Предметом исследования являются модели оценки качества техники пилотирования. Помимо непосредственно моделей в работе разработан комплексный показатель глазодвигательной активности пилота. С использованием современного математического аппарата, включающего методы теории нечетких множеств, энтропийного анализа и математической статистики, в работе решены следующие задачи:

1. Проведен анализ теоретических подходов и практического опыта построения моделей оценки качества техники пилотирования с учетом применения технологии ай-трекинга и методов диагностики психофизиологического состояния пилота.

2. Разработан комплексный показатель глазодвигательной активности, характеризующий распределение и переключение зрительного внимания пилота при взаимодействии с электронными системами отображения информации (EFIS).

3. Разработана энтропийная модель оценки распределение и переключение зрительного внимания пилота при взаимодействии с EFIS.

4. Разработана модель оценки качества техники пилотирования на основе нечеткой логики.

Представленная информация о научной новизне и практической значимости результатов диссертационной работы позволяет сделать вывод, что поставленные задачи решены с использованием современных методов научных исследований и полученные результаты нашли свое практическое применение при первоначальной летной подготовке пилотов и проведении научных исследований. При этом необходимо особенно отметить научную новизну предложенного соискателем комплексного подхода к оценке качества техники пилотирования с учетом глазодвигательной активности пилотов, их психофизиологической напряженности, а также особенностей современных систем отображения информации самолетов гражданской авиации.

Данные о научных публикациях, приведенных в автореферате, позволяют сделать вывод о том, что основные результаты диссертационной работы опубликованы и были представлены на научных конференциях различного уровня.

В качестве **недостатка** можно отметить отсутствие в работе оценки эффективности предлагаемых моделей в существующих и перспективных тренажерных комплексах и затрат на их реализацию.

В целом можно сделать вывод о том, что, не смотря на указанное замечание, диссертация является законченной работой и выполнена на достаточно высоком научном уровне. Автореферат дает объективное представление об основных идеях, положениях и результатах диссертационной работы.

Исходя из текста автореферата, диссертационная работа на тему «Модели оценки качества техники пилотирования на основе анализа глазодвигательной активности пилота» соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Фролова Лидия Ивановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6. Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Заместитель директора
научно-исследовательского
центра гражданской
авиационной техники
ФГУП ГосНИИ ГА,
кандидат технических наук

Е. М. Лунев

Лунев Евгений Маркович
тел. +7-495-490-95-00 доб.: 1270
e-mail: lunev_em@gosniiga.ru

Заместитель начальника отдела
311-эксперт научно-
исследовательского центра
гражданской авиационной
техники
ФГУП ГосНИИ ГА,
кандидат технических наук

А. Л. Рябинин

Рябинин Александр Львович
тел. +7-495-490-95-00 доб.: 1214
e-mail: ralecs@gosniiga.ru

Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации», г. Москва, ул. Михалковская, д. 67, корп. 1, 125438.