



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НАУЧНО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЭРГАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»  
(ОАО «НИИЭС»)

Фактический адрес: ул. Правды, д. 8, корп.13, г. Москва  
Адрес для почтовых отправлений: 125124, а/я 69, г. Москва  
Телефон: +7 (499) 670-06-01, факс: +7 (495) 780-55-36, mail@niiesys.ru, www.niiesys.ru  
ОКПО 92686784 / ОГРН 1115040008270 / ИНН 5040109081 / КПП 504001001

« 19 » 09 2022 г. № 586

На исх. 604-10-380Т 24.09.2022

Ученому секретарю  
диссертационного совета ДС 24.2.327.03  
ФГБОУ высшего образования «Московский  
авиационный институт (национальный  
исследовательский университет)  
125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4.

Высылаю отзыв ОАО «НИИЭС» на автореферат диссертации  
Грешникова Ивана Игоревича на соискание ученой степени кандидата  
технических наук.

Приложение: «Отзыв...» на 2 листах, два экз.

Генеральный директор ОАО «НИИЭС»

С.А. Айвазян

19.09.2022 г.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

« 24 » 09 2022 г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ОАО «НИИЭС»

С.А. Айвазян  
19.09.2022 г.

### ОТЗЫВ

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

Опыт развития отечественной и зарубежной авиации убедительно свидетельствует о все возрастающем внимании, которое уделяется, особенно в последние годы, рациональной организации рабочих мест экипажа воздушных судов и, в частности разработке и оптимизации информационно—управляющего поля (ИУП) кабины пилотов. Широкое применение экранных индикаторов в процессе создания современных ИУП существенно изменяет структуру сбора и восприятия информации – это вызывает необходимость проведения специальных эргономических исследований взаимодействия экипажа с ИУП с целью оптимизации состава, вида и формы предъявляемой информации.

Методология эргономической оценки ИУП кабины пилота (то есть системы методов и приемы эргономической оценки, способы ее организации и проведения) базируется на системном подходе к оценке его эргономических качеств в сложной эргатической системе «Экипаж - ИУП - ВС». Эргономическая оценка является сложной и комплексной задачей, направленной на определение соответствия компоновки кабины и её оборудования психофизиологическим и биомеханическим возможностям экипажа, то есть его возможностям в условиях полета в данной кабине правильно воспринимать нужную информацию, опознавать и оценивать ситуацию, своевременно принимать решение и действовать соответственно обстоятельствам.

В связи с вышесказанным, необходимо отметить, что в научной работе решена важная и актуальная задача, заключающаяся в разработке новых методов оптимизации ИУП и новых методов объективной оценки ИУП, направленных на повышение безопасности полетов воздушных судов.

Цель работы не вызывает сомнений в актуальности и заключается в необходимости постоянной оптимизации ИУП кабины ВС и совершенствования средств анализа уровня подготовки пилотов.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

27 09 2022

При проведении исследований, лично автором получен ряд результатов, обладающих научной новизной.

1. Математическая модель полета ВС в пространстве вейвлет-коэффициентов, вычисленных по репрезентивным параметрам, с использованием евклидовой метрики и метрики Кохонена.

2. Математическая модель газодвигательной активности пилотов в метрике правдоподобия траекторий движения взора.

3. Разработка численного метода определения взаимного расположения элементов индикации, согласованного с эталонным стационарным распределением частот пребывания в зонах фиксации взора, путем оптимизации матрицы вероятностей переходов между ними с последующим двумерным шкалированием оценок вероятностей указанных переходов.

Достаточная глубина проведенных исследований, использование современного математического аппарата обеспечивает научную ценность работы.

Автореферат изложен в объеме, достаточном для отражения содержания диссертации, написан технически грамотным языком в хорошем научном стиле. Вместе с тем, в автореферате отмечены следующие недостатки:

– из материала автореферата диссертации не ясно, как выполнялась сравнительная оценка исходного и оптимизированного варианта компоновки пилотажного кадра и какие получены преимущества при оптимизации;

– материал автореферата не раскрывает содержание комплексов программ моделирования ИУП и эргономической оценки, рассматриваемых в четвертом разделе.

Указанные недостатки не снижают ценности и значимости диссертационной работы.

Выводы:

1. Диссертационная работа Грешникова Ивана Игоревича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, в которой содержится решение важной научной задачи соответствующей специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки)».

2. Диссертация удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Грешников Иван Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки)».

Начальник испытательной лаборатории ОАО «НИИЭС»,  
доктор технических наук, доцент

О.А. Балык

“ 15 “ 09 2022 г.