



Экз. № 1

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)

ВОЙСКОВАЯ ЧАСТЬ
18347

г. Астгубинск,
Астраханская обл., 416500

«15» 11 2020 г. №
На № 44/23/6314

Учёному секретарю
диссертационного совета Д 212.125.12
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)»,
125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4

Направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Иргалева Ильяса Хусановича на тему: «Улучшение пилотажных свойств самолета путем использования прогнозного дисплея, отображающего развитие программной траектории», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 – «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Приложение: отзыв на автореферат диссертации, 2 экз., 2 л.

Врио начальника летно-исследовательского
испытательного центра ГЛИЦ им. В.П. Чкалова

А. Цой

Отдел документационного
обеспечения МАИ

07 12 2020

УТВЕРЖДАЮ

Врио начальника летно-
исследовательского

испытательного центра ГЛИЦ им.

В.П. Чкалова



А. Цой

24 » 11 2020 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иргалеева Ильяса Хусаиновича на тему «Улучшение пилотажных свойств самолета путем использования прогнозного дисплея, отображающего развитие программной траектории», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Настоящая работа посвящена одной из важнейших проблем улучшения пилотажных свойств самолета с целью повышения безопасности и эффективности применения авиационной техники. Для этого использовался комплексный подход, базирующийся на исследовании системы самолет-летчик, и рассматривалось влияние такого параметра системы как дисплей с учетом влияния задачи пилотирования. В диссертационной работе Иргалеева И.Х. показано влияние дисплеев на точность и характеристики управляющих действий летчика, показана целесообразность перехода от компенсаторного дисплея к дисплею с предвидением. Возможности таких дисплеев повысить точность и безопасность пилотирования определяют актуальность поставленной научно-технической задачи.

Автором предлагается единый подход к формированию системы индикации, позволяющей перейти от компенсаторной задачи к задаче предвидения, и ее интеграции с системой автоматизации полета, значительно повышающие безопасность и точность решения задачи пилотирования. Кроме того, в работе разрабатывается методика выбора расстояния (времени предвидения), на котором необходимо визуализировать летчику программную траекторию движения. Настоящая методика является общей для широкого класса летательных аппаратов и задач пилотирования.

Результаты исследований на пилотажном стенде подтвердили эффективность применения предложенной индикации, позволяющей значительно повысить точность выполнения целевых задач пилотирования

Отдел документационного
обеспечения МАИ

07. 12 2020

при существенном снижении загрузки летчика. Была подтверждена целесообразность применения дисплея с предвидением при выполнении ручного управления современными летательными аппаратами, характеризующимися наличием эквивалентного временного запаздывания в тракте управления, а также предложен алгоритм подавления эффекта запаздывания до величины 1 сек. Также была экспериментально подтверждена эффективность использования дисплея с предвидением в условиях снижения максимальных скоростей отклонения рулевых поверхностей.

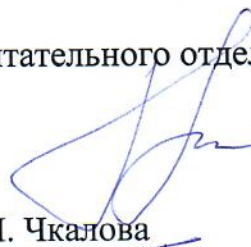
В качестве замечания необходимо отметить:

- наличие незначительных грамматических ошибок в тексте;
- не ясно, что подразумевается под загрузкой летчика и как она измеряется.

Отмеченные замечания не влияют на общую высокую положительную оценку работы и могут определить будущие направления работ диссертанта.

Работа является законченной и выполненной на хорошем научном уровне. Автореферат позволяет получить представление о содержании диссертации и сделать заключение, что диссертационная работа отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Иргалеев Ильяс Хусаинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов».

Начальник научно-исследовательского испытательного отдела
ЛИИЦ ГЛИЦ им. В.П. Чкалова
кандидат технических наук, доцент



Николаев С.В.

Ведущий научный сотрудник ГЛИЦ им. В.П. Чкалова
доктор технических наук, доцент



Терентьев В.Б.