



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР

А.М. Наместников

«21» 06 2022 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФГБОУ ВО "Ульяновский государственный технический университет"

Диссертация «Обеспечение надежности элементов и устройств бортовых цифровых систем управления на основе многофакторных эквивалентно-циклических испытаний» выполнена Комиссаровым Александром Владимировичем в ФГБОУ ВО "Ульяновский государственный технический университет" (УлГТУ). В период подготовки диссертации соискатель Комиссаров А.В. работал на должности главного конструктора по серии АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения». Комиссаров А.В. окончил в 2007 году обучение на Радиотехническом факультете Ульяновского государственного технического университета, г. Ульяновск, и получил степень специалиста по направлению Проектирование и технология электронных средств. В 2016 году Комиссаров А.В. поступил в очную аспирантуру в ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет» по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника». Научный руководитель – Вадим Викторович Шишкин, кандидат технических наук, доцент кафедры «Измерительно- вычислительные комплексы» УлГТУ.

По итогам заседания Научно-технического совета факультета информационных систем и технологий принято следующее заключение. Диссертация Комиссарова А.В. посвящена решению задачи, имеющей важное теоретическое и прикладное значение для обеспечения надежности бортовых систем управления воздушным судном.

Целью работы является повышение безотказности элементов и устройств бортовых цифровых систем управления воздушным судном на основе многофакторных эквивалентно-циклических испытаний.

Для достижения указанной цели решались следующие задачи:

1. Проводился анализ отказов бортовых цифровых систем управления воздушным судном в эксплуатации для определения причины возникновения дефектов и факторов, их интенсифицирующих.

2. Разрабатывалась модель и методика многофакторных эквивалентно-циклических испытаний на безотказность, которые связывают основные категории дефектов и этапы их возникновения при эксплуатации воздушного судна и обеспечивают, за счет применения интенсифицирующих факторов,

выявление таких категорий дефектов в ходе испытаний. Планировать и проводить испытания исходя из значимости дефектов.

3. Проводились экспериментальные исследования по определению эффективности разработанной методики.

4. Разрабатывалась методика формирования программы корректирующих действий по результатам многофакторных эквивалентно-циклических испытаний на безотказность с возможностью оценки их эффективности.

5. Разрабатывался программный комплекс поддержки процессов обеспечения надежности бортовых цифровых систем управления воздушным судном в эксплуатации на базе методики многофакторных эквивалентно-циклических испытаний и методики формирования корректирующих действий с учетом, выявленных дефектов.

Объектом исследования является надежность элементов и устройств бортовых цифровых систем управления воздушным судном, а предметом исследования – методы испытаний на безотказность, как инструменты обеспечения надежности элементов и устройств бортовых цифровых систем управления.

Научная новизна работы состоит в модели и методике многофакторных эквивалентно-циклических испытаний на безотказность элементов и устройств бортовых цифровых систем управления воздушным судном, обеспечивающим достижение дефектного состояния изделия, аналогичного длительной эксплуатации в составе воздушного судна; а также в методике по формированию программы корректирующих действий на основании проведенных испытаний, обеспечивающей выработку эффективных конструктивно-технологических решений, устраняющих типовые виды дефектов, выявленных в ходе многофакторных эквивалентно-циклических испытаний.

Основные результаты диссертационной работы докладывались на:

- V Международной научно-практической конференции «Системы управления жизненным циклом изделий авиационной техники: актуальные проблемы, исследования, опыт внедрения и перспективы развития» (г. Ульяновск, 2016 г.);

- Всероссийской научно-технической конференции «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы ИВК-2017» (г. Ульяновск, 2017 г.);

- X Всероссийском конкурсе молодых ученых РАН (г. Миасс, 2018 г.);

- VI Международной научно-практической конференции «Авиатор» (г. Воронеж, 2019 г.);

- научно-технических конференциях профессорско-преподавательского состава Ульяновского государственного технического университета «Вузовская наука в современных условиях» (г. Ульяновск, 2016-2020 гг.).

По материалам диссертации опубликовано 20 работ, из них 8 в изданиях, включенных в перечень ВАК, а также 1 работа опубликована в рецензируемых изданиях базы данных Scopus.

Диссертационная работа проводилась в обеспечении целого ряда НИОКР и послепродажного обслуживания бортовых цифровых систем управления в АО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения».

Основные результаты диссертационной работы соответствует следующим пунктам паспорта специальности 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»:

- п.2 – Теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления в нормальных и специальных условиях с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных характеристик;

- п.4 – разработка научных подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих надежность, контроль и диагностику функционирования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления.

Научно-технический совет считает, что в диссертации Комиссарова А.В. содержится решение актуальной научной задачи, имеющей существенное значение для разработки новых подходов, методов и алгоритмов, обеспечивающих надежность элементов и устройств бортовых систем управления летательным аппаратом, отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям и может быть рекомендована к защите в диссертационном совете Д 212.277.04 при ФГБОУ УлГТУ.

Содержание диссертации и основные положения, выносимые на защиту, отражают персональный вклад автора в опубликованные работы. Подготовка к публикации полученных результатов проводилась совместно с руководителем, причем вклад диссертанта был определяющим. Все представленные в диссертации результаты получены лично автором. Перечисленные публикации с достаточной полнотой отражают содержание диссертации, а автореферат диссертации полностью отражает ее содержание.

Диссертация «Обеспечение надежности элементов и устройств бортовых цифровых систем управления на основе многофакторных эквивалентно-циклических испытаний» Комиссарова А.В. рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»

Заключение принято на заседании Научно-технического совета факультета информационных систем и технологий УлГТУ. Присутствовали на заседании 14 чел. Результаты голосования: «за» -14 чел., «против» - 0 чел., «воздержались» - 0 чел., протокол № от 10 июня 2022 года.

Председатель Научно-технического совета Факультета информационных систем и технологий УлГТУ, зав. кафедрой ИВК, д.т.н., доцент

С.К. Киселев

20.06.22