



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА

к.т.н., доцента Савелова Александра Александровича
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

о научно-квалификационной работе Интегрированная система управления
техническим состоянием бортового оборудования с разработкой программного
обеспечения

обучающегося Венецкого Антона Анатольевича
(фамилия, имя и отчество аспиранта)

факультета авиационных систем и комплексов

«3» июня 2024 г.

В работе делается попытка создания системы управления безопасностью полетов на основе создания концепции контроля и диагностики бортового оборудования. Научная задача управления безопасностью решается путем разработки математической модели системы в целях анализа и контроля технического состояния и прогнозирования работоспособности оборудования и формирования рекомендаций по его эксплуатации.

Главным направлением развития авиационных услуг в мире является повышение эффективности эксплуатации гражданских воздушных судов и обеспечение высокого уровня безопасности полетов (БП). Эти две задачи взаимосвязаны, ибо регулярность полетов и их безопасность во многом определяется как архитектурой комплексного бортового оборудования (КБО), так и стратегией его эксплуатации. Поэтому комплексная научная задача по разработке концепции контроля технического состояния КБО на основе получаемой с борта параметрической информации является актуальной.

В первой главе рассматривается история построения архитектуры бортового оборудования, концепция ИМА и протоколы взаимодействия оборудования в составе ИМА. Вторая глава посвящена системе управления

техническим состоянием бортового оборудования, входящего в архитектуру ИМА, в частности, организации контроля такого оборудования. Основным содержанием главы два является формирование требований к системе контроля в составе ИМА.

В третьей главе детально рассматривается подсистема автоматического регулирования давления (САРД) в составе системы кондиционирования воздуха (СКВ). Разработана диагностическая модель системы САРД самолета SSJ-100 и макеты интерфейса интегрированной системы управления техническим состоянием бортового оборудования для САРД СКВ.

К недостаткам работы следует отнести:

1. Название работы представляется не совсем удачным, так как в работе рассматривается работа только небольшого элемента ИМА (подсистемы САРД СКВ) и соответственно не учтены основные свойства ИМА как интегральной системы, обеспечивающей корректное взаимодействие множества различных систем воздушного судна.

2. Не все рисунки снабжены необходимыми пояснениями, например, рис.6, 7, 14; не расшифрована аббревиатура ОСРВ.

3. Таблица состояний 4 отражает только одиночные отказы и не учитывает их сочетания, что завышает показатели надежности.

4. При разработке граф-моделей надежности САРД СКВ учитываются только клапаны системы и не учитываются отказы в пульте управления и системе индикации.

5. Отсутствуют подробные описания алгоритмов на рис.30, 31.

6. Не приведены алгоритмы реализации различных технических состояний комплектующих изделий САРД для макета ПО функции интегрированной системы управления техническим состоянием бортового оборудования, представленные на рис.15.

Отмеченные недостатки не снижают высокого уровня выполненной ВКР и ценности полученных в ней результатов. Считаю, что НКР заслуживает оценки «отлично», а её автор присвоения квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники» направленности 05.22.14 «Эксплуатация воздушного транспорта».

Подпись рецензента _____ (А.А. Савелов)
(расшифровка подписи)

С рецензией ознакомлен (а)
Подпись аспиранта _____ (А.А. Венецкий)
(расшифровка подписи)

« 04 » июня 2024 г.