

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертации Баутина Андрея Александровича
«Метод определения повреждений в авиаконструкциях на основе мониторинга
местного напряжённо-деформированного состояния», представленной на
соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 2.5.14. Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов

Ресурсные испытания натурных конструкций летательных аппаратов (ЛА) сопровождаются большим комплексом исследований, целью которых является подтверждение требуемых для длительной эксплуатации свойств планера самолета. Для своевременного завершения этапов испытаний, а также получения достаточного объема информации, которая требуется для анализа характеристик прочности и сопротивления усталости, необходима разработка методик, позволяющих отслеживать изменение свойств конструкции в результате воздействия переменного нагружения. Результаты успешного применения новых методов контроля целостности авиационной конструкции в натурных испытаниях, могут использоваться в качестве методологической основы для разработки эффективных и экономичных средств поддержания летной годности ЛА в эксплуатации.

Диссертационная работа Баутина А.А. посвящена разработке методики обнаружения повреждений, возникающих в результате усталостного нагружения авиационной конструкции, по данным тензометрии.

Андрей Александрович Баутин начал работу в направлении мониторинга состояния элементов планера, во время учёбы в аспирантуре ЦАГИ, работая в отделении ресурса конструкций ЛА ФГУП ЦАГИ. Полученный в ходе участия в выполнении основных задач отделения теоретический и экспериментальный задел он использовал в качестве основы диссертационной работы, уделив особое внимание проблемам разработки методов обнаружения усталостных повреждений с помощью анализа кинетики местного НДС по данным тензометрии. Дополнительно диссертант занимался определением параметров мониторинга состояния конструкций с многоочаговыми повреждениями и апробацией и внедрением полученных результатов в экспериментальных исследованиях.

Личный вклад диссертанта в решение описанных выше задач состоит в следующем:

- экспериментально подтверждена возможность обнаружения повреждений на основе анализа НДС с помощью тензодатчиков в испытаниях на усталость;
- разработан метод моделирования НДС элементов конструкции соединений с помощью МКЭ с учетом влияния усталостных трещин. Параметры трещин определены на основе исследования изломов испытанных образцов методами фрактографии;
- предложена и отработана методика мониторинга состояния конструкции при усталостных испытаниях с учетом особенностей развития трещин и специфики сбора экспериментальных данных;

- экспериментально и теоретически определены параметры и критерии, необходимые для мониторинга целостности элементов продольного стыка фюзеляжа по данным тензометрии при усталостных испытаниях.

Предложенная методика и результаты её применения, полученные в ходе испытаний конструктивно подобных образцов, успешно внедрены в испытательных лабораториях отделения усталости и ресурса конструкции ЛА и используются при проведении экспериментальных исследований, а также для развития фундаментальных подходов повышения ресурсных характеристик современных авиационных конструкций.

При выполнении работы Андрей Александрович проявил самостоятельность, творческие способности и подтвердил свою высокую квалификацию, позволившую без посторонней помощи решить основные задачи, проводимых теоретических и экспериментальных исследований. Основные результаты диссертации опубликованы в 21 печатной работе, 6 из которых размещены в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Диссертационная работа Баутина А.А. выполнена в соответствии с требованиями ВАК РФ для диссертаций на соискание учёной степени кандидата технических наук. Автор работы заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.14. Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов.

Научный руководитель:
кандидат технических наук,

Зам. начальника НИО-18

Панков Андрей Вячеславович
Телефон: +7 (495) 556-42-47
E-mail: andrey.pankov@tsagi.ru

Подпись Панкова Андрея Вячеславовича
заверяю:

Заместитель начальника управления
персоналом, начальник отдела кадров



15.07.2024

О.А. Шабурова

Организация: Федеральное автономное учреждение «Центральный аэрогидродинамический институт им. проф. Н.Е. Жуковского» (ФАУ «ЦАГИ»)
Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1