

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального директора –
директор филиала ПАО «Компания «Сухой»
г. Сухого

Стрелец М.Ю.

2019г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Жукова Егора Павловича
«Диагностика дефектов авиационных конструкций по результатам
вибрационных испытаний», представленной на соискание учёной
степени кандидата технических наук по специальности
05.07.03 – Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов

Диссертационная работа Жукова Е.П. посвящена решению важной проблемы производства и эксплуатации авиационной техники – выявлению дефектов планера самолета и его систем на этапе производства. В работе справедливо отмечено, что существующие методы объективного контроля не всегда дают достоверный и комплексный ответ о техническом состоянии объекта контроля. Поэтому расширение возможностей периодических модальных испытаний для обнаружения дефектов обладает научной новизной и является актуальной задачей.

Выявлению дефектов предшествует анализ результатов модальных испытаний на предмет их отклонений от принятых при проектировании самолета значений. Полагается, что эти отклонения являются следствием появления дефектов. Однако при проведении анализа необходимо учитывать, как конструктивные изменения изделий от серии к серии, так и погрешности в результатах испытаний. Жуковым Е.П. сделан обзор работ, посвященных оценке погрешностей определения модальных параметров конструкций, проведены исследования влияния системы упругого вывешивания летательных аппаратов на результаты модальных испытаний; разработан способ определения модальных параметров, имеющий малую чувствительность к погрешностям в экспериментальных данных. Способ обладает научной новизной и на него получен патент.

Для определения вида и местоположения дефекта, в процессе испытаний строятся портреты вынужденных колебаний летательных аппаратов. В диссертации показано, что по характерным нелинейным искажениям портретов колебаний можно обнаружить дефектные узлы в проводках управления самолетом, зазоры в стыках агрегатов с планером, выявить опоры отклоняемых поверхностей с повышенным сухим трением. Эта разработка также обладает научной новизной.

Наибольший интерес представляет разработанный в диссертации способ обнаружения разрушений в металлических элементах конструкций летательных аппаратов. На примере диагностики трещин в подкрепленной панели фюзеляжа самолета автором показано, что по распределению по поверхности панели искажений портретов колебаний, построенных по сигналам акселерометров, можно установить местонахождение дефекта и проследить его развитие. Проведенные в работе исследования достоверности идентификации трещин показали хорошие результаты. Способ запатентован и обладает научной новизной.

Эффективность разработанных в диссертации методик подтверждена в испытаниях натуральных самолетов и элементов их конструкций. Результаты исследований достаточно полно опубликованы и обсуждались на международных и всероссийских конференциях.

В целом диссертационная работа Жукова Е.П. выполнена на высоком научно-техническом уровне, отличается полнотой и законченностью исследований, отвечает требованиям ВАК, а ее автор, Жуков Е.П. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.03 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

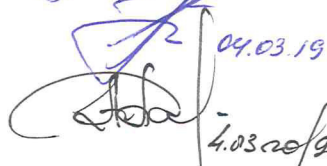
Заместитель генерального конструктора
по прочности

Начальник НИО прочности

Начальник бригады аэроупругости




Блинов А.И.



Шкода А.В.

Пара А.В.

Филиал ПАО «Компания «Сухой» «ОКБ Сухого»
125284, г. Москва, ул. Поликарпова, 23А
тел., факс: 8 (495) 941-78-41, 8 (495) 941-01-91
e-mail: para_aleksandr@mail.ru

Присужден в целом 14.03.2019 

Ф. И. О.	Должность
Стрелец Михаил Юрьевич	Первый заместитель генерального директора – директор филиала ПАО «Компания Сухой» «ОКБ Сухого»
Блинов Александр Иванович	Заместитель генерального конструктора по прочности
Шкода Александр Васильевич	Начальник НИО прочности
Пара Александр Владимирович	Начальник бригады аэроупругости