

«11» 03 2019 г.

ОТЗЫВ

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 теп-
ловые режимы летательных аппаратов

Использование вибрационных испытаний как дополнительного средства в оценке технического состояния самолётов, либо их агрегатов является эффективным подходом. Важным является то обстоятельство, что, например, модальным испытаниям подвергаются все опытные экземпляры самолетов, существенно отличающиеся друг от друга конструктивно и, по крайней мере, одна из машин в каждой производственной серии. Это позволяет не только обнаруживать дефекты до начала эксплуатации исследуемого объекта, но и предотвратить их возникновение на всех образцах из серии.

Для целей диагностики дефектов автором разработано дополнение способа определения характеристик собственных колебаний натуральных конструкций, обладающее научной новизной. В работе проведена оценка погрешностей определения характеристик собственных колебаний в целях выделения в них изменений, вызванных появлением дефектов.

Новыми являются также способы обнаружения люфтов в проводках управления самолётом, зазоров в стыках агрегатов и трещин в элементах планера по нелинейным искажениям их фазовых портретов вынужденных колебаний. Достоинствами такой диагностики является высокая чувствительность к появлению дефектов и возможность их обнаружения в стандартных испытаниях без привлечения дополнительного специализированного оборудования.

Автором показаны идентификационные признаки дефектов и разработаны способы их обнаружения по результатам испытаний. Использована новая форма представления портретов колебаний как идентификационных признаков трещин в панели фюзеляжа самолета, в том числе, при помощи исключения ис-

ходного состояния объекта испытаний с возможностью отслеживания развития каждого из дефектов в отдельности.

Работу можно квалифицировать как решение задачи, имеющей важное хозяйственное значение. Полученные результаты вносят значительный вклад в развитие методов объективного контроля авиационной техники.

В качестве замечания следует отметить, что уделено недостаточно внимания оценке размеров дефектов. Кроме того, в автореферате отсутствует информация о том, выполнялось ли сравнение результатов определения характеристик собственных тонов колебаний, полученных по предложенной методике и известными методами, применяемыми на практике.

Несмотря на сделанные замечания, содержание автореферата и список опубликованных работ показывают, что диссертация соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор, Жуков Егор Павлович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.03 – Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов.

Заместитель Генерального
директора ФГУП «ЦАГИ»
начальник комплекса
кандидат технических наук
доцент



Зиченков Михаил Чеславович

Адрес организации:

ГНЦ ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт
имени профессора Н.Е. Жуковского (ЦАГИ)»

140181, Россия, Московская область,

г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1

Тел.: +7(498) 483-21-57,

E-mail: Mikhail.Zichenkov@tsagi.ru

Проставлен в целом 20.03.2019 ² 