



Публичное акционерное общество
«Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина»
(Группа компаний ОАК)

Филиал ПАО «Ил»-
- ЭМЗ им. В.М. Мясищева

Ул. Наркомвод, д. 7, г. Жуковский, Московская область, 140180
тел.: (495) 556-19-22, факс: (495) 728-41-30
e-mail: MDB@emz-m.ru
http://www.emz-m.ru

№ _____

Утверждаю

Заместитель директора филиала
Главный конструктор

Б.Н. Лепухов

_____ 2023 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лакизы Павла Анатольевича
«Коррекция расчетных моделей летательных аппаратов
по результатам модальных испытаний»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.5.14 – Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов

Для решения проблемы безопасной эксплуатации летательных аппаратов широко используются расчетные модели, которые разрабатываются еще на этапе проектирования. Примером такой модели является расчетная динамическая модель для обеспечения аэроупругой устойчивости самолетов. Модели, построенные по технической документации, содержат неизбежные погрешности, связанные, например, с неточностью задания свойств материалов изделий. Это обстоятельство приводит к необходимости коррекции расчетных моделей по результатам испытаний натурных конструкций. Поэтому тема диссертационной работы Лакизы П.А. весьма **актуальна**.

Научная новизна диссертационной работы состоит в:

- разработке методики коррекции расчетных конечно-элементных моделей летательных аппаратов путем добавления к исходной модели вспомогательных корректирующих конечных элементов, параметры которых определяются по результатам испытаний;

- создании способа определения частот и форм собственных колебаний свободной конструкции по результатам испытаний этой конструкции с наложенными связями;

- методике формирования матрицы демпфирования конструкции по результатам испытаний ее составных частей.

Особо следует отметить **практическую значимость работы**, которая состоит не только в создании методики повышения достоверности расчетных моделей летательных аппаратов для обеспечения безопасной эксплуатации авиационной и космической техники, но и в разработке соответствующих программ для ЭВМ, позволяющих получить количественные результаты для практического использования.

Впечатляет и объём проведенных в диссертации исследований, которые использованы в:

модальных испытаниях самолётов Су-30, Су-34, Як-130, Як-152, МС-21;

конструкторско-технологической доводке изделий Су-57 и С-70, а также при проектировании модульных секций накопителя ЦКП «СКИФ».

Достоверность результатов работы подтверждается оценкой чувствительности разрабатываемой методики к погрешностям в результатах испытаний и исследованиями сходимости ее алгоритма. Результаты экспериментальных исследований получены с использованием апробированных методик и современного прецизионного оборудования.

Необходимо отметить также, что важным для практики результатом диссертации является создание алгоритмов и реализующих их программ для контроля конструктивно-производственных дефектов в летательных аппаратах в процессе модальных испытаний.

Как следует из автореферата, результаты диссертационной работы достаточно полно опубликованы и обсуждены на российских и международных конференциях. Содержание автореферата свидетельствует о том, что представленная работа посвящена решению **актуальной** проблемы, выполнена на высоком научно-техническом уровне, содержит ряд **новых**, полезных для **практического** использования результатов.

Работу можно квалифицировать как решение задачи, имеющей важное хозяйственное значение: полученные результаты вносят значительный вклад в развитие методов объективной коррекции расчетных моделей летательных аппаратов.

В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не приведены данные о результатах визуального и инструментального контроля дефектов, обнаруженных по изменению характера портретов колебаний.

Судя по автореферату и опубликованным работам, в целом диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствует паспорту специальности, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, - Лакиза Павел Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.14 – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов».

Я, Каракешиев Владимир Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой Лакизы Павла Анатольевича, и их дальнейшую обработку.

Заместитель главного конструктора
филиала ПАО «Ил» - ЭМЗ им. В.М. Мясищева

« 03 » мая 2023 г.

 Каракешиев Владимир Александрович

E-mail: V.Karakeshishev@emz-m.ru,
тел.: +7(495) 556-19-22, доб. 138

Наименование организации: Филиал Публичного акционерного общества «Авиационный комплекс имени С.В. Ильюшина» - «Экспериментальный машиностроительный завод имени В.М. Мясищева» (Филиал ПАО «Ил» - ЭМЗ им. В.М. Мясищева).

Почтовый адрес: 140180, г. Жуковский, Московской области, ул. Наркомвод, д. 7

Сайт: www.emz-m.ru

Подпись В.А. Каракешиева
Первый заместитель
ЭМЗ им. В.М. Мясищева



Р.М. Ибатулин
Директор Филиала ПАО «Ил» -

Поступил в

селект 15.05.2023

