

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Денисова Станислава Леонидовича «Комплексные исследования проблем долговечности ортотропных полигональных пластин с учетом эффектов экранирования шума от некомпактных источников», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела» и по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»

В диссертационной работе Денисова С.Л. рассмотрены задачи долговечности плоских полигональных пластин, подвергающихся акустическому воздействию шума, излучаемого высокоскоростными струями. Данные задачи являются актуальными в различных разделах авиационной акустики, поскольку демонстрируют взаимосвязь между долговечностью и аэроакустикой.

Выполненная в работе постановка трехмерной задачи рассеяния звуковой волны, излучаемой некомпактным источником звука, на тонком плоском полигональном экране при наличии спутного потока позволяет анализировать достаточно обширный класс задач.

Построенный в работе, численно-аналитического метод расчета отклика и долговечности для ортотропной полигональной пластины, подвергающейся акустическому воздействию с широким спектром, позволяет проводить расчёт:

- при произвольном виде функции взаимной спектральной плотности звукового поля,
- при произвольных условиях закрепления пластины.

Это является новым результатом, предполагающим использование предложенного метода для прикладных расчётных задач.

Проведенные в работе экспериментальные исследования экранирования шума точечных и некомпактных источников плоскими экранами демонстрируют высокий уровень в области подготовки и проведения экспериментов, а также обработки анализов экспериментальных данных.

Необходимо отметить, что выполненные экспериментальные исследования экранирования шума высокоскоростной струи демонстрируют интересную особенность: приближение экранирующей поверхности к струе не способствует значительному снижению шума, а в низкочастотной части наоборот приводит к его усилению.

Этот результат имеет важное практическое значение, а предложенные методы расчета позволяют провести анализ этого явления и выполнить его качественную оценку.

Необходимо отметить практическую значимость результатов, полученных в данной диссертационной работе. Они могут быть использованы при проектировании элементов авиационных конструкций, подвергающихся акустическому воздействию со стороны авиационных силовых установок.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

Желательно пояснить термин высокоскоростная струя, поскольку автор не конкретизирует, что под этим подразумевается.

Заманчиво обобщить полученный численно-аналитический метод на случай воздействия поля пульсаций пограничного слоя и проанализировать полученные результаты.

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 27 02 2018

Это значительно расширит применимость предложенного численно-аналитического метода для различных приложений.

Диссертационная работа Денисова С.Л. актуальна, содержит ряд новых научных результатов и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, - Денисов С.Л., - заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела» и по специальности 01.02.05 «Механика жидкости, газа и плазмы».

Кандидат технических наук,
Главный специалист по виброакустике,
ПАО «Туполев»

Бакланов Вячеслав Сергеевич

Адрес: 105005, г. Москва, набережная Академика Туполева, 17.

Телефон: (499) 263-77-77

E-mail: info@tupolev.ru

Подпись Бакланова В.С. заверяю.

Зам. Начальника ПКЦ «Силовые установки»



Тимошин С.А.