

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 специальностям
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела,
01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Одна из возможностей снижения шума самолета на местности состоит в экранировании источников шума поверхностью самолета. Диссертация посвящена исследованию проблемы, решение которой находится на стыке механики деформируемого твердого тела и механики жидкости и газа. Решаются две связанные задачи: дифракция акустического поля на экранирующей поверхности и вибрация этой поверхности под действием акустического поля. Решение первой задачи оценивает эффективность экранирования, решение второй задачи позволяет определить долговечность экрана. В качестве идеализированного экрана в диссертации рассматривается полигональная ортотропная пластина. Дифракционная задача решается численно-аналитическим методом в рамках геометрической теории дифракции. При этом проводится экспериментальная проверка теории в заглушенной камере на модели прямоугольного экрана и точечного источника звука (рис.8,9). Продемонстрирована возможность идентификации дифракционных вкладов от различных кромок пластины (рис.10) в области тени. Расчетная и экспериментальная формы импульсного отклика достаточно хорошо совпали.

Предложена аналитическая модель звукового поля, создаваемого волнами неустойчивости на границе струи (формула (1.20)). Далее, на основе развитой численно-аналитической геометрической теории дифракции рассчитывается эффективность экранирования звука полигональным экраном

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № _____
"16" 02 2018

при наличии спутного потока (рис. 16, 17). По вычисленному звуковому полю на самом экране вычисляются вибрации экрана и на основе различных моделей долговечности определяются распределения среднеквадратичных напряжений в экране и долговечность экрана в разных его точках (рис.18 для прямоугольной пластины и рис.19, 20 для полигонального экрана).

Автореферат ясно отражает поставленные в диссертации задачи и их решения. Полученные результаты, безусловно, полезны как в теоретическом плане, так и для практических приложений.

К сожалению, после прочтения автореферата остаются непонятными аргументы в пользу выбора условия Мейкснера на задней кромки пластины, обтекаемой потоком, вместо стандартного условия Кутта-Жуковского.

В целом диссертация С.Л. Денисова удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени по специальностям 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела и 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

к.ф.-м.н., старший научный сотрудник,
начальник Теоретического отдела
АО «Акустический институт
имени акад. Н.Н. Андреева»,
Москва, 117036, Шверника 4,
Тел.: 8 499 723 61 60,
эл. почта: mironov@akin.ru



Миронов Михаил Арсеньевич

Подпись М.А. Миронова заверяю
Начальник отдела кадров АО «АКИН»



В.Ю. Рыжов