

ОТЗЫВ

на автореферат работы Селиванова Ивана Алексеевича
на тему: «Аэроупругие колебания ортотропной прямоугольной
пластинки со смешанными граничными условиями», представленной в
качестве диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 1.1.8 – «Механика
деформируемого твердого тела»

В автореферате к кандидатской диссертационной работе Селиванова И.А. изложены результаты исследования задач флаттера плоских пластин в сверхзвуковом потоке газа. Рассматривались колебания ортотропных и изотропных пластинок с различными граничными условиями. Особенностью рассматриваемой постановки задачи является учет направления вектора скорости потока в плоскости пластинки. В своей работе Селиванов И.А. рассматривает вопросы, ранее не исследованные в полной мере другими авторами.

Для решения задачи автором представлен численный алгоритм, не имеющий насыщения. Идея таких алгоритмов принадлежит К.И.Бабенко. Основным достоинством таких алгоритмов является автоматическая настройка алгоритма под гладкость рассматриваемой задачи, а предлагаемая для численного решения задачи интерполяция на неравномерной сетке с узлами, получаемыми из нулей многочленов Чебышева линейным преобразованием, позволяет добиться логарифмического роста константы Лебега.

В качестве новых результатов хотелось бы отметить результаты проведенного исследования границы флаттера при различных размерах и свойствах материалов пластины. Так, в работе установлена немонотонность зависимости критической скорости флаттера от направления вектора набегающего потока газа. Кроме того, автором был обнаружен эффект роста

критической скорости флаттера при небольшом отклонении направления потока.

Достоверность результатов диссертации подтверждается совпадением численных расчетов тестовых задач с известными решениями, контролем сходимости на различных сетках и устойчивости решений.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения предлагаемых решений и полученных результатов исследования для проектирования летательных аппаратов.

На основе проведенных исследований автором опубликовано 7 печатных работ, 3 из которых индексируются Scopus, Web of Science и RSCI. Кроме того, полученные результаты обсуждались на ряде научных семинаров МГУ и двух международных конференциях.

Хотелось бы сделать следующее замечание. В тексте автореферата имеются несущественные погрешности оформления и опечатки. Например, указано, что w – это цилиндрическая жесткость.

Это замечание не снижает высокой научной ценности выполненного исследования.

На основании содержания автореферата и опубликованных работ можно сделать вывод о том, что диссертация представляет собой завершенное самостоятельное исследование и отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твердого тела» (по физико-математическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Считаю, что соискатель Селиванов Иван Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твердого тела».

Я, Черняев Александр Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Черняев Александр Петрович

доктор физико-математических наук,
профессор кафедры высшей математики
ФГАОУ ВО «Московский физико-технический
институт (национальный исследовательский университет)

Контактные данные:

тел.: 7(495)4084554, e-mail: info@mipt.ru

Подпись сотрудника А.П. Черняева удостоверяю

