



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственный научный центр Российской Федерации
Федеральное государственное унитарное предприятие
**«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
АЭРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени профессора Н.Е.Жуковского»
ФГУП «ЦАГИ»**

140180 Московская обл., г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 1
тел.: (495)556-4205, факс: (495)777-6332
E-mail: <http://www.tsagi.ru>
ОКПО 07542112, ОГРН 1025001624471
ИНН / КПП 5013009056/504001001

19.11.2010 № 48-10-9539

На № _____



Секретарю диссертационного
совета Д 212.125.05
при ФГБОУ ВО
«Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский
университет)» (МАИ)
Федотенкову Г.В.

125993, г. Москва,
Волоколамское шоссе, д.4, МАИ

Уважаемый Григорий Валерьевич !

Направляем Вам отзыв сотрудников комплекса прочности ЛА ФГУП «ЦАГИ» на автореферат диссертационной работы Аунг Чжо Тху «Исследование зоны контакта оболочки под давлением зажатой между абсолютно жесткими пластинами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 - «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Приложение: указанное в тексте в двух экземплярах

С уважением,
Заместитель генерального директора
ФГУП «ЦАГИ» - начальник
комплекса прочности ЛА



исп. Лимонин М.В. (т. 8-495-556-38-33)

018013

М.о. УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Генерального
директора ФГУП «ЦАГИ» -
начальник комплекса
прочности ЛА, к.т.н.



М.С. Зиченков
М.С. Зиченков

«18» ноября 2020 г.

140180, Московская обл.,
г. Жуковский,
ул. Жуковского, д. 1
Тел.: 8 (495) 556-40-72
e-mail: zichenkov@tsagi.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аунг Чжо Тху **«Исследование зоны контакта оболочки под давлением зажаты между абсолютно жесткими пластинами»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 01.02.06 - «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Проблема контактного взаимодействия упругих тел является актуальной и практически важной во многих отраслях техники. Одной из задач этой проблемы является задача контактного взаимодействия тонкостенной упругой оболочки с абсолютно жесткой преградой. Именно этой задаче посвящена диссертационная работа Аунг Чжо Тху. В научных публикациях изложено достаточно много методов решения подобного рода задач, однако в них в основном рассматриваются цилиндрические оболочки кругового сечения. В данной работе исследуется контактное взаимодействие оболочки эллиптического сечения при наличии в ней избыточного давления с двумя параллельно расположенными абсолютно жесткими пластинами. Ранее, в такой постановке задача не рассматривалась, что определяет **научную новизну и актуальность работы**. Основной целью работы является исследование размеров контактного взаимодействия оболочки с преградой в зависимости от ее толщины и величины избыточного давления. Для решения поставленной задачи автор использует аналитическую модель в виде криволинейной балки, с геометрическими параметрами сечения оболочки, нагруженной погонной нагрузкой, эквивалентной действующему давлению. Для

определения размера контакта используется условие отсутствия изгибающего момента в оболочке на границе зоны контактного взаимодействия. Автором получено аналитическое решение данной задачи, позволяющее определить размеры контактного взаимодействия оболочки с абсолютно жесткой преградой. Для двух типов оболочек эллиптического сечения выполнены параметрические исследования зависимости размеров области контакта от величины приложенного избыточного давления. В целях верификации полученного аналитического решения выполнен расчет одного из вариантов оболочки методом конечных элементов. Получено удовлетворительное согласование аналитического и численного решений. Решение представленной задачи в аналитической форме дает возможность проводить инженерные оценки зоны контактного взаимодействия эллиптической оболочки с преградой, не прибегая к сложному численному моделированию, что определяет **практическую значимость работы**.

Также несомненным достоинством диссертационной работы является разработка испытательного стенда и экспериментальное подтверждение предлагаемой аналитической методики определения размеров зоны контакта.

В качестве замечания можно отметить следующее. Автору необходимо обратить внимание на приведенные в автореферате графики зависимости зоны контакта от приложенного давления и величины зазора (рисунок 5). Они не отражают величину давления начала контактного взаимодействия оболочки с преградой при наличии зазоров.

На основании материалов автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа по **актуальности** выбранной темы, полученным результатам и степени ее **апробации** удовлетворяет всем необходимым требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Аунг Чжо Тху заслуживает присвоения ему этой степени по специальности 01.02.06 - «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры».

Зам. начальника НИО-3 ФГУП «ЦАГИ»
к.т.н.



М.В. Лимонин

Начальник отдела НИО-3 ФГУП «ЦАГИ»
к.т.н.



Ю.И. Дударьков