

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ву Ба Зуи «Разработка метода и исследование напряженного состояния физически ортотропных цилиндрических оболочек при локализованных термосиловых нагрузках», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

01.02.04 – механика деформируемого твёрдого тела.

Судя по автореферату, диссертация Ву Ба Зуи посвящена решению актуальной проблемы построения механико-математических моделей физически ортотропных цилиндрических оболочек при локализованных воздействиях силовых нагрузок и температурных полей. К настоящему времени такие модели рассматривались, в основном, для изотропных материалов.

Научная новизна диссертации состоит в следующем.

1. Построены алгоритмы решения большого числа задач для физически ортотропных оболочек при различного рода локализованных силовых и температурных воздействиях и на их основе проведен систематический численный анализ влияния на характер распределения и уровень напряженно-деформированного состояния (НДС) физико-механических свойств материала (механическая и тепловая ортотропия), условий нагружения и нагрева, а также краевых условий. Построенные алгоритмы позволяют свести сложные краевые задачи для уравнений в частных производных восьмого порядка к решению хорошо изученных дифференциальных уравнений четвертого порядка. В качестве воздействий на оболочки рассмотрены температурные поля, нормальная и продольная нагрузки.

2. При действии произвольной продольной нагрузки получено разрешающее дифференциальное уравнение общей теории физически ортотропных цилиндрических оболочек в частных производных восьмого порядка, безупречное с точки зрения энергостатики, как и уравнения изотропных оболочек В.З. Власова и дифференциальные зависимости для искомых факторов.

3. Построены приближенные дифференциальные уравнения элементарных напряженных состояний: основного, с большой изменчивостью, и тангенциального.

Насколько позволяет судить автореферат, в диссертации уделяется внимание двум типам распределения локализованных воздействий:

- изменчивость нагрузки в продольном направлении существенно меньше, чем в окружном;
- силовые и температурные нагрузки локализованы в продольном и окружном направлениях.

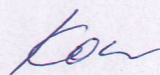
В первом случае описано напряженно-деформированное состояние оболочки с различными условиями на поперечных краях при действии на нее гидростатического давления. При этом в оболочке может иметь место и температурное поле с кусочно-постоянным распределением вдоль контура. Для подобного рода задач предложен метод сращиваемых аналитических решений дифференциальных уравнений в частных производных четвертого порядка для основного состояния и крае-

вого эффекта. Основное состояние строится на основе полубезмоментной модели, а краевой эффект – с помощью двучленного дифференциального уравнения, что позволило автору достаточно просто получать полное НДС при любых краевых условиях, в том числе у жесткого края оболочек. Следует отметить, что **автором лично сформулирован критерий и записана формула, определяющая область применения уравнений в МСАР при численной реализации.** Во втором случае к решению точных и приближенных уравнений применяются различные методы построения алгоритмов решения значительного числа задач при различного рода локализованных силовых и температурных воздействиях.

Практическая ценность: полученные решения можно использовать как эталонные для сравнения с другими результатами, которые будут получены впоследствии.

Автореферат позволяет считать, что **диссертационная работа представляет собой законченное научно-квалификационное исследование актуальной проблемы прочности оболочек: корпусов летательных аппаратов, трубопроводов, тоннелей и т. п. Она выполнена на современном научном уровне, удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Ву Ба Зуи заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твёрдого тела.**

Заведующий кафедрой «Теоретическая механика»
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Московский государственный университет путей сообщения»,
доктор технических наук, профессор
02.11.2015 г.



С.Б. Косицын

Адрес: 127994, г. Москва, ул Образцова, д 9, стр. 9
Телефон: (495)681-13-40
e-Mail: tu@miit.ru



Подпись руки гр. *Косицын С.Б.*
Заверяю *Ву Ба Зуи* 02.11.2015
УДО *М.А. Смирнов*