

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Добрышкина Артема Юрьевича на тему «Влияние малой присоединенной массы на собственные частоты и формы колебаний тонкостенных цилиндрических разомкнутых оболочек», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела»

Целью рецензируемой работы является уточнение (теоретическое и экспериментальное) влияния несовершенства разомкнутой цилиндрической оболочки на ее динамические характеристики – частоты и формы колебаний. Несовершенства оболочки моделируются малой присоединенной массой или системой присоединенных масс.

Указанные выше особенности часто используемой в инженерной практике цилиндрической оболочки могут существенно повлиять на ее прочность и уточнение поведения конструкции в таких обстоятельствах, несомненно, актуально.

Новизна работы заключается в следующем: Представленное автором приближенное решение обеспечивает связанность изгибных и «сдвиговых» форм колебаний, что подтверждает экспериментом (под «сдвиговой» формой колебаний автор понимает «колебания вдоль горизонтальных осей x и y »)

Показано, что возбуждение малых изгибных колебаний приводит к возникновению связанных изгибной и «сдвиговой» форм колебаний. Взаимодействие изгибных и «сдвиговых» колебаний автор объясняет инерционными свойствами присоединенных масс. Показаны результаты такого взаимодействия. Причем, присоединенные массы, в зависимости от их величины и местоположения, могут быть как гасителями колебаний, так и увеличивать размеры резонансной зоны.

В новом решении частота в отличие от традиционного решения, зависит не только от величины присоединенной массы, но и от параметра волнообразования – геометрических параметров оболочки.

Получена кривизна тонкостенной разомкнутой цилиндрической оболочки, при которой использование математических моделей колебаний цилиндрических и пологих оболочек позволяет получить достоверные результаты.

Достоверность полученных теоретических результатов обусловлена использованием корректных математических моделей и подтверждена совпадением теоретических результатов и результатов специально проведенных экспериментов.

Замечания:

1. Колебания, названные автором «сдвиговыми», вызваны все-таки не касательными усилиями в срединной поверхности оболочки. Поэтому термин «сдвиговые», на взгляд рецензента, не совсем корректен. Тем более, что на стр. 10 используется термин «радиальные».
2. На стр. 10 утверждается, что рассмотрены колебания оболочки в линейной и нелинейной постановках. Однако представленная ниже система уравнений движения линейна.
3. В уравнениях движения оболочки, приведенных на стр. 17, не описано последнее слагаемое первого уравнения.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Результаты работы в достаточной мере обоснованы и протестированы, прошли необходимую апробацию на конференциях разного уровня и в полной мере опубликованы.

На основании автореферата считаю, что уровень знаний соискателя и результаты выполненной работы соответствуют требованиям ВАК, изложенным в «Положение о присуждении ученых степеней», а ее автор, Добрышкин Артем Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Контактные данные:

Ловцов Александр Дмитриевич, доктор технических наук, диссертация защищена по специальности 05.23.17 - Строительная механика, профессор каф. ПГС, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный университет», 680035, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136, контактный телефон: 89141550316,

e-mail: 000260@pnu.edu.ru