

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Серёгина Сергея Валерьевича «Влияние малой присоединенной массы на собственные частоты и формы колебаний тонких круговых цилиндрических оболочек», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела*

Основной целью диссертационной работы Серёгина Сергея Валерьевича явилось аналитическое, численное и экспериментальное исследование недостаточно изученного эффекта о влиянии малой присоединенной массы на свободные колебания тонких круговых цилиндрических оболочек.

В ходе выполнения работы был предложен новый подход к построению динамической конечно-элементной, что позволило свести задачу к системе модальных уравнений, описывающих движение ее дискретной модели. Показано, что возбуждение малых изгибных форм колебаний оболочки по одной из собственных форм приводит как к возникновению сопряженной изгибной формы, так и к возникновению радиальных колебаний.

В работе установлены новые особенности взаимодействия низкочастотных изгибных колебаний оболочки, несущей присоединенную массу, с высокочастотными радиальными колебаниями. Проведен сопоставительный анализ различных подходов, их экспериментальная проверка. Обнаружена новая зона возможного расщепления изгибного частотного спектра и условия его сгущения для длинной цилиндрической оболочки.

В работе даны рекомендации по выбору места крепления присоединенной массы, дана оценка погрешности пренебрежением в расчетных схемах размерами площади ее контакта. Полученные результаты представляют практический интерес для проектантов и расчетчиков оболочечных конструкций в ракето-, авиа- и судостроении.

Тема диссертационной работы Серёгина Сергея Валерьевича является актуальной, поскольку применение уточненных математических моделей позволяет избежать резонансных явлений, повышает надежность работы оболочечных конструкций и снижает шумность объектов.

В качестве пожелания для дальнейших исследований рассматриваемых процессов отметим, что следует обратить также внимание и на их энергетические спектры.

Результаты, полученные в диссертационной работе, как следует из автореферата, апробированы в виде докладов на конференциях различных уровней и научных публикаций в достаточном объеме и соответствуют требованиям, предъявляемым ВАК.

Представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 (механика деформируемого твердого тела) научно-квалификационная работа является завершенной. Ее автор - Серёгин Сергей Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Заведующий кафедрой  
строительная механика корабля СПбГМТУ,  
д.т.н., профессор Александр Александрович Родионов

Профессор кафедры  
строительной механики корабля СПбГМТУ,  
к.т.н., доцент Александр Исаакович Фрумен

Адрес: 190008, СПб, ул. Иоцманская, д.3,  
т. (812) 4940942, grossfrum@post.ru