

## ОТЗЫВ

**об автореферате диссертации Царенко Сергея Николаевича  
«Численно-аналитические исследования динамики и устойчивости  
неклассических моделей упругих стержневых конструкций»,  
представленной на соискание ученой степени доктора физико-  
математических наук по специальности 01.02.04. – механика  
деформируемого твёрдого тела**

Как следует из содержания автореферата, диссертационная работа посвящена разработке методов расчёта стержней и стержневых конструкций из неоднородных материалов. Рассмотрены статические и динамические задачи об определении напряжённо деформированного состояния, а также об устойчивости прямолинейных стержней при действии консервативных и следящих продольных нагрузок переменных по длине. Кроме этого, рассматривались задачи об определении собственных частот и собственных функций продольных и поперечных колебаний неоднородных стержней. Учитывая широкое распространение стержневых элементов в разнообразных конструкциях. Представленная работа актуальна и будет востребована в самых разных отраслях промышленности и строительства.

Все перечисленные выше задачи описываются линейными дифференциальными уравнениями с переменными коэффициентами: уравнения (1), (23), (28). Эти уравнения точно решаются лишь в исключительных случаях. Некоторые такие случаи рассмотрены в диссертационной работе. В более сложных случаях применяется либо метод Фурье, либо прямые численные методы. Большинство результатов, полученных автором, опубликованы в печати.

Следует отметить, что в уравнениях, представленных в диссертации, переменными являются момент инерции и линейная плотность. На самом деле общие результаты, полученные автором работы, остаются справедливыми если произведение  $EJ(x)$  заменить на изгибную жёсткость  $W(x) = E(x)J(x)$ . При этом стержень имеет переменные по длине площадь поперечного сечения, модуль Юнга и плотность материала. Других замечаний по автореферату нет.

В заключение следует отметить, что, судя по автореферату, диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу на актуальную тему и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твёрдого тела, а её автор – Царенко Сергей Николаевич, заслуживает присуждения ему искомой учёной степени.

Доктор физико-математических наук,  
и.о. зав. кафедрой механики композитов, профессор



В.И.Горбачев

Подпись проф. В.И.Горбачёва заверяю:  
и.о. декана механико-математического факультета  
МГУ им. М.В. Ломоносова, профессор



В.Н. Чубариков