

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертационной работы

Царенко Сергея Николаевича

по теме "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 твердого тела"

Объектом исследования диссертации является математическое моделирование деформированного состояния стержней различной конфигурации, находящихся под действием разнообразных систем сил.

Диссертантом проведен анализ существующих методов исследования напряженно-деформированного состояния объектов, представляемых в виде стержневых конструкций. Список литературы содержит 362 наименования.

Актуальность постановки задач, решаемых в диссертации, определяется необходимостью разрабатывать уточненные методики расчета стержней с усложненной конфигурацией физико-механических и геометрических характеристик. Примерами объектов машиностроения и строительства, для которых могут быть созданы на основании проведенных исследований напряженно-деформированного состояния методики расчета, являются: бурильные трубы, обсадные колонны, буровые вышки, опоры линий электропередачи, детали импульсных силовых систем, дымовые трубы и т.д.

Новизна полученных результатов состоит в:

- решении уравнения изгиба в функциях Бесселя и Ломмеля;
- разработке алгоритма определения критических сил для стержней с произвольной конфигурацией изгибной жесткости и распределенной нагрузки;
- решении задачи продольно-поперечного изгиба вращающегося стержня с квадратичным законом изменения изгибной жесткости и представлении результатов решения задачи в форме выражений метода начальных параметров;
- разработке метода динамического расчета упругих стержней с произвольной продольной и крутильной жесткостью;
- решении задачи динамики поперечных колебаний стержней с распределенной массой и переменной жесткостью методом Фурье с учетом инерционных нагрузок, когда собственные функции не ортогональны.

Кроме этого, в диссертации впервые выполнена оценка влияния продольной силы на величину частот свободных колебаний стержня с квадратичным законом изменения изгибной жесткости.

Исследования, проведенные автором, выполнялись по планам научно-исследовательских работ Донецкого национального технического университета.

Достоверность результатов исследований подтверждается согласованностью полученных результатов с экспериментальными данными, а также с результатами других авторов, полученных альтернативными методами.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что диссертационная работа "Численно-аналитические исследования динамики и устойчивости неклассических моделей упругих стержневых конструкций" отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Царенко Сергей Николаевич, достоин присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 "Механика деформируемого твердого тела".

Шамота Виталий Павлович

доктор технических наук (01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы)

Заведующий кафедрой «Высшая математика и физика»

ГОО ВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта»

283018 г. Донецк

ул. Горная д.6

тел. (0622) 338-09-64

e-mail: kaf.vmf@yandex.ru



*Подпись г-на Шамота В.П.
удостоверено:*

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ
ДОНЕЦКОГО ИНСТИТУТА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА



В. Н. Томарко

