

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вячкина Евгения Сергеевича
«Разработка методов, алгоритмов и программного обеспечения для
математического моделирования слоистых структур, содержащих
объемно-несжимаемые слои», представленной на соискание учёной
степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 –
«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Моделирование неоднородной среды, содержащей слои полимерных композиционных материалов с разными свойствами, как сжимаемые, так и не сжимаемые, которые широко распространены в машиностроении и других областях техники является актуальной научно-практической проблемой.

Диссертационная работа Вячкина Е. С. посвящена математическому моделированию полей напряжений и деформаций упругих и вязких осесимметричных слоистых структур, содержащих одновременно слои из объемно-несжимаемых и сжимаемых материалов.

Научная значимость диссертации заключается в разработке: однопараметрической модели деформирования слоистых осесимметричных структур при статическом режиме и стационарном вязком течении; алгоритма вычисления деформаций и напряжений в объемно-несжимаемой среде как предела решения регуляризованной задачи о деформировании; численной конечно-элементной схемы решения стационарной краевой задачи со специальным набором базисных функций для объемно-несжимаемых слоёв; комплекса программ для расчёта напряжённо-деформированного состояния упругих и вязких слоистых осесимметричных конструкций с использованием функционально-объектной парадигмы программирования и возможностью гибкой перестройки алгоритма при изменении физических определяющих уравнений.

Практическая значимость диссертации определяется возможностью использования разработанных моделей, алгоритмов и программ при совершенствовании технологических процессов формования цилиндрических изделий и при проектировании осесимметричных конструкций из композитных материалов, содержащих объемно-несжимаемые слои, а также подтверждается справкой об использовании результатов диссертации в АО «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения» при разработке методики расчёта напряжённо-деформированного состояния многослойных упругих опор, в ООО «Компания «Армопроект» при разработке методики расчёта слоистых элементов конструкций, в учебном процессе НФИ КемГУ.

Диссертация представляет собой законченное научное исследование. В работе на высоком научном уровне решена актуальная научно-практическая задача матема-

тического моделирования полей напряжений и деформаций упругих и вязких осесимметричных слоистых структур, содержащих одновременно слои из объемно-несжимаемых и сжимаемых материалов, при действии статической нагрузки.

В качестве **замечания** необходимо отметить, что в автореферате диссертации не приведено обоснование разработки программного обеспечения в среде функционально-объектного программирования.

На основании изложенного можно считать, что диссертация Вячкина Е. С. «Разработка методов, алгоритмов и программного обеспечения для математического моделирования слоистых структур, содержащих объемно-несжимаемые слои» полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Профессор кафедры прикладных
информационных технологий и
программирования,
доктор технических наук,
научная специальность 05.13.18 –
Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ

Калашников Сергей
Николаевич

17 мая 2018 г.

Организация:
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный
индустриальный университет»
Почтовый адрес: 654007, Россия,
Кемеровская область,
г. Новокузнецк, ул. Кирова, д.42

Подпись д.т.н. Калашникова С.Н.
Начальник отдела кадров СибГИ

Миронова Т.А.

Отзыв поступил в
совет 30.05.18