

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации Литвинова Степана Викторовича на тему
«Нелинейное термовязкоупругое деформирование толстостенных
цилиндрических непрерывно неоднородных тел» по специальности
2.1.9. Строительная механика.

Тему диссертационной работы Литвинова С.В. можно признать актуальной, поскольку полимерные материалы в современном мире получают широкое применение во многих отраслях промышленности, транспорта, автоматики, строительства и т.д. При этом условия работы полимеров носят весьма экстремальный характер, так как связаны со значительными механическими нагрузками, существенными перепадами температурных режимов, выраженными влажностью и агрессивностью среды, что может значительно снижать сроки эксплуатации строительных конструкций и их элементов. На основании вышесказанного становится необходимым обладать возможностью моделирования напряжённо-деформированного состояния указанных элементов конструкций на основе полимеров.

Диссертант является учеником школы профессора Языева Б.М., которая продолжает и расширяет научное направление школы академика Андреева В.И. Особенностью данного направления научных исследований является то, что работа строительных конструкций, их напряжённо-деформированное состояние, изучается с учётом реологии материала. Данный подход, как ясно видно из автореферата диссертации, открывает новые перспективы описания реальной картины деформирования полимерных изделий при помощи адекватных математических моделей.

Судя по автореферату, диссертационная работа Литвинова С.В., содержит значительный объём исследований по изучению напряженно-деформированного состояния ряда элементов строительных конструкций из полимерных материалов с определением их упругих и реологических свойств в нелинейной постановке как функции времени. Анализ так же приводится в линеаризованной постановке. Приведены результаты расчетов и их экспериментальной проверки, дающих удовлетворительную сходимость.

Впечатляет весьма солидный список публикаций автора по теме диссертации, включающий 60 наименований, из них в ведущих рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК РФ — 21, в отечественных изданиях, которые входят в международные базы цитирования Scopus и Web of Science — 5, в зарубежных изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science — 19, а также 5 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ.

При знакомстве авторефератом диссертации возникли следующие вопросы, замечания и пожелания:

1. Реологические характеристики, такие как коэффициент вязкости, время релаксации, на большом временном интервале или при большом диапазоне силового воздействия всегда нелинейны, но для конкретных условий работы элементов конструкций из полимеров практически всегда можно без существенных потерь точности в реальных пределах ограничиться только линейными зависимостями. Этот факт желательно было бы отметить.

2. Позволяет ли метод конечных элементов в формулировке, использованной автором, корректно учесть реологические свойства материала? Ведь при выводе уравнений автором используется величина потенциальной энергии упругой деформации.

Приведенные вопросы, замечания и пожелания не изменяют общего весьма благоприятного впечатления от знакомства с работой Литвинова С.В.

Считаю, что диссертационная работа Литвинова Степана Викторовича отвечает требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым ВАК РФ, так как она актуальна, имеет научную новизну и практическую ценность, дающие возможность совершенствовать методы расчета конструкций, включающих новые полимерные материалы, работающие в сложных условиях, что можно трактовать как решение важных прикладных задач, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, которое вносит значительный вклад в развитие страны. Ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.1.9. Строительная механика.

Доктор технических наук (05.23.17 –
Строительная механика), доцент,
профессор кафедры «Цифровые
технологии в урбанистике, архитектуре и
строительстве» ВолГТУ

Игнатъев
Александр
Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», ВолГТУ.

Адрес: Россия, 400005, г. Волгоград, проспект им. В.И. Ленина, д. 28.

Тел: +7 (8442) 24-81-15; факс: +7 (8442) 23-41-21.

Адрес электронной почты образовательного учреждения: rector@vstu.ru

12.09.2024г.

