

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.Д.Москалик «Аналитический метод приближенного решения краевых задач установившейся ползучести с возмущенными границами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (специальность 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела)

В связи с широким распространением трубных конструкций, подверженных воздействию длительных нагрузок, наличием отклонений размеров труб от предписанных ГОСТ, развитие аналитических методов исследования подобных конструкций представляется актуальной задачей.

О научной новизне работы свидетельствует разработанный автором аналитический метод и полученные приближенные решения краевых задач установившейся ползучести с различными возмущениями внешней границы.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения разработанного метода для решения практически важных задач исследования поведения труб при длительных воздействиях внутреннего давления.

Основные результаты работы доложены и обсуждены на Международных и Всероссийских конференциях, по теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, в том числе 4 статьи – в изданиях из перечня ВАК.

По содержанию автореферата имеются некоторые вопросы и замечания:

1. К сожалению, в автореферате не уделено должного внимания анализу влияния технологических остаточных напряжений, неминуемо возникающих в процессе изготовления различных конструкций, включая трубы.
2. Предположения о пренебрежении упругими деформациями и несжимаемости материала для неупругого деформирования приводит к необходимости использования модели материала со связью. В этом случае тензор напряжений не определен полностью по движению среды (деформациям, скоростям деформации), в силу чего система уравнений (1)–(3) краевой задачи оказывается незамкнутой (в  $(3)_2$  не определена шаровая составляющая тензора напряжений).
3. В условиях ползучести исследуемая область непрерывно меняет свою конфигурацию, размеры, что неминуемо скажется и на зависимости всех переменных задачи (перемещений, напряжений и т.д.) от времени. В то же время в приведенных результатах время нигде не фигурирует (равно как и в постановке задачи, хотя внутренняя и внешняя поверхности области изменяются со временем).
4. При оценке точности аналитического решения ничего не говорится о точности определения параметров материала, возможных диапазонах изменения этих характеристик. Не приводят ли отклонения этих характеристик к существенно большим отклонениям от результатов, полученных при номинальных значения параметров, по сравнению с полученными погрешностями расчетов?
5. С.6, «Степень достоверности». Как представляется, оценка корректности использования тех или иных законов, положений и т.д. относится к компетенции экспертного сообщества (включая оппонентов и диссертационный Совет).

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Считаю, что диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» к работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела, а ее автор, А.Д.Москалик, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Заведующий кафедрой математического моделирования систем и процессов ПермНИПУ, Заслуженный деятель науки РФ, д.ф.-м.н., профессор

/ П.В. Трусов /

Трусов Петр Валентинович, д.ф.-м.н. (специальность 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела), 614990, г.Пермь, Комсомольский пр-т, 29, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, сл.т. (342)2391297, электронная почта [trv@matmod.pstu.ac.ru](mailto:trv@matmod.pstu.ac.ru)

23.03.2017

Я, Трусов Петр Валентинович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Москалик Анны Давидовны и их дальнейшую обработку.

Подпись *Трусове П.*

/П.В.Трусов/

ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь ПНИПУ



23.03.2017