

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации МОСКАЛИК Анны Давидовны «Аналитический метод приближенного решения краевых задач установившейся ползучести с возмущенными границами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Метод возмущений и, в частности, его регулярный вариант, называемый методом последовательных приближений, следует относить к основным математическим методам математической физики, предназначенных для исследования нелинейных задач теории. Значение данного метода в условиях развития приближенных методов численных расчетов, несмотря на кажущуюся всеобъемлемость последних, только возрастает. Следует особо подчеркнуть, что в каждом отдельном случае метод возмущений, как правило, оригинален. Многочисленные попытки изложить теорию метода, представить его приемы в качестве универсальных операций окончательным успехом так и не закончились. Поэтому использование метода для решения новых задач необходимо требует творческого подхода, основанного на высокой математической культуре и высокой квалификации исследователя. Не потому ли все реже встречаем публикации и, тем более, диссертации, основанные на развитии метода применительно к новым проблемам в математической физике, прикладной математике и механике.

Обсуждаемая диссертационная работа оказывается именно таким событием. В ней метод возмущений применяется для исследования процесса ползучести трубы, находящейся под внутренним давлением. Малый параметр связывается с несовершенствами в геометрии трубы. Последнее выводит принципиально нелинейную задачу теории установившейся ползучести из условия ее одномерности. В работе рассмотрен только случай,

когда такая задача становится задачей плоского деформированного состояния. Предложен оригинальный способ построения последовательных приближений, который предметно использован в решениях задачи со смещенным центром внешней цилиндрической поверхности трубы и задачи с эллиптическим несовершенством той же внешней поверхности. Разработку данного регулярного варианта метода возмущений применительно к задачам теории установившейся ползучести следует признать основным достижением обсуждаемой диссертационной работы. Как уже замечалось, в этом с необходимостью требуется должная квалификация от разработчика и, следовательно, в достаточно высокой квалификации соискателя сомнений быть не может. Автореферат, представляющий диссертацию, с математической и механической точек зрения безупречен, достаточно легко читается и содержательно подчеркивает основные принципиальные положения диссертации.

В качестве пожеланий замечу:

1. Исключительно интересной оказалась бы задача о несовершенствах локального характера: сварной шов, лунка и др. Возможно это приведет к сингулярности метода, но такое его развитие само по себе стало бы достижением.

2. Вывод 5 неправильно расставляет акценты. Совершенно не сомневаюсь в аналитических пусть громоздких вычислениях автора. Зачем же убеждаться в отсутствии «погрешностей» в них. А вот в результатах вычислений с помощью программного комплекса ANSYS, как и иной конечно-элементной программы, сомнения возможны. Примеров тому по ANSYS достаточно. Скорее с помощью полученных приближенных решений верифицируются результаты численных расчетов, а не наоборот.

Автореферат диссертации А.Д. Москалик «Аналитический метод приближенного решения краевых задач установившейся ползучести с возмущенными границами» позволяет сделать вполне определенный вывод о соответствии диссертации п. 9 Положения ВАК о присуждении ученых

степеней. По моему убеждению, у диссертационного совета есть все основания для присуждения соискателю ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Член-корреспондент РАН,
доктор физико-математических наук, профессор,
директор Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Института
машиноведения и металлургии Дальневосточного
отделения Российской академии наук,
681005, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Металлургов,
д. 1, тел./факс (4217) 549539, e-mail: mail@imim.ru



А.А. Буренин

06.04.17

А.А. Буренин

Я, Буренин Анатолий Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Москалик Анны Давидовны и их дальнейшую обработку.

А.А. Буренин

А.А. Буренин