

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Федоровой Натальи Виталиевны «Определение напряженно-деформированного состояния контактирующих тел и моделирование их хрупкого разрушения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Диссертационная работа Федоровой Натальи Виталиевны посвящена современным проблемам механики деформируемого твердого тела – отысканию напряженно-деформированного состояния контактирующих тел.

В диссертационной работе Н.В. Федоровой получены численные решения целого класса контактных задач, обладающих важным практическим значением с приложениями в биомеханике и моделировании гидроразрыва нефтяного пласта. Несомненным преимуществом выполненного исследования является сочетание численного (конечно-элементного) расчета и натуральных экспериментов с привлечением аналитических оценок близких по постановке задач. Анализ содержания автореферата позволяет утверждать, что диссертационное исследование Н.В. Федоровой является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой. Предложенные диссертантом результаты, выводы и заключения являются убедительными и достоверными. Список работ, опубликованных по теме диссертации, отвечает требованиям ВАК.

Автореферат отличается научным стилем и логичностью изложения.

Замечания по автореферату обусловлены интересной темой диссертационного исследования и разнообразными приложениями полученных контактных задач.

1) На стр. 5 автореферата в разделе «Практическая значимость работы» указано, что результаты работы были использованы в ООО «Газпромнефть НТЦ». Можно было именно в данном месте автореферата кратко указать какие именно результаты автора диссертации нашли свое применение в ООО «Газпромнефть НТЦ». Далее на стр. 14 автореферата отмечается, что предложенный метод создания ступенчатого распределения давления может быть использован для экспериментального моделирования реального ГРП в слоистых горных породах. Именно этот метод уже использован на практике в ООО «Газпромнефть НТЦ» (или сформулированы рекомендации)?

2) На стр. 7 автореферата указывается, что для фиксации образования кольцеобразных трещин вблизи области контакта использовался микроскоп. На рис. 1 приведена схема экспериментальной установки, а самих результатов эксперимента читатель не видит. Далее, автор отмечает, что изображение от микроскопа передавалось на экран компьютера в реальном времени. Данные изображения с кольцевыми трещинами украсили бы автореферат. Таким образом, эксперимент проведен, приведена схема установки, а результаты самих испытаний в автореферате отсутствуют.

3) На стр. 12 приведено подробное словесное описание схемы экспериментальной установки. Может быть, проще было бы дать фотографию экспериментальной установки или ее рисунок.

4) На стр. 15, на мой взгляд следует привести более аккуратное описание эмпирических формул для вычисления предела прочности и модуля упругости, ибо в том описании, которое приведено в автореферате, размерности величин, стоящих в правой и левой частях формул, не совпадают. Можно было сделать сноску (ссылку) на источник данных эмпирических формул.

5) В таблице 5 автореферата автор сравнивает результаты своих расчетов для различных типов имплантов. Можно было кратко дать результаты сравнений результатов, полученных автором, с результатами других исследователей. Как выводы этой части работы соотносятся с результатами других исследований.

Однако, указанные замечания не отражаются на общем очень положительном впечатлении от автореферата.

На основании вышеизложенного следует сделать вывод о том, что автореферат диссертации Федоровой Натальи Виталиевны «Определение напряженно-деформированного состояния контактирующих тел и моделирование их хрупкого разрушения» соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013, предъявляемым к авторефератам диссертаций на соискание степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемых твердых тел.

Доктор физико-математических наук, доцент,  
профессор кафедры математического моделирования в механике,  
ФГАОУ ВПО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

Степанова Лариса Валентиновна

Подпись Л.В. Степановой заверяю

Адрес: ул. Московское шоссе, д.34, г. Самара, 443086

Телефон: (846) 334-54-40, 89277522102

Факс: (846) 267-43-70

E-mail: [stepanovalv@samsu.ru](mailto:stepanovalv@samsu.ru), [Stepanova.lv@ssau.ru](mailto:Stepanova.lv@ssau.ru)

