

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лапина Василия Николаевича
«Моделирование распространения трещин, нагруженных давлением вязкой жидкости»,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук по научной специальности

1.2.2 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Тема диссертации современна и актуальна, посвящена исследованию механизмов и параметров, влияющих на траекторию и раскрытие трещины на ранней стадии ее распространения, моделирования механики трещин. Основной целью исследований является разработка иерархии численных моделей распространения трещин в упругой хрупкой среде под действием закачиваемой жидкости сложной реологии и создание моделей с учетом особенностей распространения трещин.

Задачи, поставленные автором работы, решаются с помощью методов математического моделирования, вычислительной математики, теории дифференциальных и интегральных уравнений, метода конечных элементов решения уравнений Навье – Стокса.

Представленные в автореферате научная новизна и практическая значимость выполненных исследований соответствуют поставленным цели и задачам и базируются на результатах использования трехмерной математической модели распространения существенно трехмерной, криволинейной трещины при закачке в нее жидкости сложной реологии; разработанного метода решения связанной системы интегральных и дифференциальных уравнений в области со свободными границами и нелинейной связью между искомыми функциями; программного комплекса для решения задач распространения трещины.

Результаты проведенных исследований неоднократно докладывались и обсуждались на международных и всероссийских научных конференциях. Результаты исследований использованы в филиале ООО «Технологическая Компания Шлюмберже». Основные положения диссертации отражены автором в 18 научных работах, из них 11 научных статей опубликованы в рецензируемых журналах и изданиях, включенных в перечень ВАК РФ, 7 статей опубликованы в рецензируемых журналах и изданиях, индексируемых в международных наукометрических базах «Scopus» и «Web of Science».

По автореферату имеются замечания:

1. Осталось неясным, какие граничные условия определены автором диссертации при разработке моделей для интерпретации движения жидкости в трещине.
2. Не указаны направления и перспективы дальнейших исследований автора по теме диссертации.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку диссертации в целом.

Диссертация «Моделирование распространения трещин, нагруженных давлением вязкой жидкости» отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Лапин Василий Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по научной специальности 1.2.2 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Д-р техн. наук по специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», профессор, проректор по образовательной деятельности ФГБОУ ВО «Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)»

Адрес: 644080, Россия, г. Омск, проспект Мира, 5, ФГБОУ ВО «СибАДИ»
Телефон: (3812) 65-07-66.
e-mail: dissovetsibadi@bk.ru

