

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Куранакова Дмитрия Сергеевича «Методы граничных элементов и критерии разрушения в трехмерных задачах зарождения и распространения трещин», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В диссертационной работе Куранакова Д.С. рассматривается *актуальная* проблема определения критического состояния НДС линейной упругой среды, приводящего к возможному страгиванию трещины, моделируемой как математическим разрезом, так и полостями со свободными поверхностями. Решение этой задачи является, в частности, обязательным звеном в моделировании гидроразрыва пласта, используемом в современных технологиях добычи нефти.

Умелое использование автором уравнений линейной теории упругости и линейной механики разрушения, а также численных методов решения этих уравнений, реализованных в собственном программном продукте и протестированных на решениях точных задач, гарантируют *достоверность* полученных в диссертации результатов.

Особую ценность диссертации представляют формулировки и апробация критериев разрушения, способных учесть масштабный фактор и пригодных для решения трехмерных задач теории упругости для областей произвольной геометрии с заранее неизвестным местоположением зародышевой трещины.

В качестве замечания можно отметить то, что автор утверждает преимущество его моделирования задач разрушения перед аналогичным моделированием с использованием известной технологией XFEM, однако последний подход, в отличие от подхода, развитого в диссертации, позволяет определять не только возможность распространения трещины, но и моделировать *процесс* ее распространения. Поэтому говорить о преимуществе предлагаемого подхода преждевременно

Сделанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы.

Содержащиеся в диссертации результаты имеют несомненный научный и практический интерес. Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям п.9 «Положения о Присуждении ученых степеней», и ее автор, Куранаков Д.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Я, Коробейников С.Н., согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Зав. лаб. механики разрушения материалов и конструкций
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института гидродинамики им. М.А. Лаврентьева
Сибирского отделения Российской академии наук
д.ф.-м.н. по специальности 01.02.04 — Механика деформируемого твердого тела
с.н.с. Сергей Николаевич Коробейников
22.02.2022

630090, г. Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 15
Тел. +7(383)3331612, e-mail: s.n.korobeynikov@mail.ru

Подпись Коробейникова С.Н. заверяю.

и.о. ученого секретаря
ИГиЛ СО РАН, к.т.н.

Байжигитов Е.А.
22.02.2022