

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Беловой Оксаны Николаевны
«Приложения метода молекулярной динамики к задачам механики
разрушения и атомистически-континуальное описание процессов
разрушения»**

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твёрдого тела».

Применение метода молекулярной динамики (ММД) в задачах механики разрушения становится всё более перспективным и эффективным способом описания процессов разрушения, повреждения и деформирования, что в первую очередь связано с интенсивным развитием вычислительной техники и программных комплексов. К несомненному преимуществу данного подхода можно отнести возможность рассмотрения и моделирования исследуемой системы основываясь не только на частицах, представляющих собой атомы или молекулы, но и элементах более высокого масштабного уровня. В связи с этим актуальность диссертационной работы О.Н. Беловой не вызывает сомнений.

В диссертационной работе проведён широкий вычислительный эксперимент с использованием большеразмерных образцов. Были вычислены углы подрастания трещины в монокристаллической пластине при различных формах нагрузки. Найдены значения КИН, T -напряжения и коэффициентов слагаемых более высокого порядка разложения Уильямса для полей вблизи вершины центральной трещины в медной пластине и бокового надреза в образце при нагружении по моде I и смешанном типе нагружения для всего интервала значений параметра смешанности нагружения с помощью МД моделирования. Так же в работе выполнено сравнение результатов атомистического моделирования и результатов континуальной классической механики хрупкого разрушения. В целом работа представляет собой законченное научное исследование с большим количеством полученных и проанализированных результатов.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. В работе хотелось бы видеть сравнительную оценку процессов роста дефектов между реальными экспериментальными случаями и МД моделированием. Из автореферата не понятно насколько эффективен подход, разработанный автором в случае длительного разрушения.

Указанные замечания не снижают положительную оценку работы.

Диссертационная работа Беловой Оксаны Николаевны соответствует паспорту специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твёрдого тела», а именно пунктам 1, 2, 6, 11, 12.

Автореферат диссертационной работы «Приложения метода молекулярной динамики к задачам механики разрушения и атомистически-континуальное описание процессов разрушения» соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013, предъявляемым к авторефератам диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор – Белова Оксана Николаевна присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твёрдого тела».

Старший научный сотрудник НИЦ «Прочность»
Федерального автономного учреждения
«Центральный аэрогидродинамический институт
им. профессора Н. Е. Жуковского» (ФАУ «ЦАГИ»)

кандидат технических наук (1.1.8)

Елеонский Святослав Игоревич

Телефон: 8-495-556-36-56. Email: juzz@npi.su.ru
140180, Московская обл., г. Жуковский.

Подпись С.И. Елеонского заверяю
Заместитель генерального директора,
начальник центра прочности ЛА

М.Ч. Зиченков

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Беловой О.Н.