

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Беловой Оксаны Николаевны
«ПРИЛОЖЕНИЯ МЕТОДА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ К ЗАДАЧАМ МЕХАНИКИ РАЗРУШЕНИЯ
И АТОМИСТИЧЕСКИ-КОНТИНУАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ РАЗРУШЕНИЯ»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела

Установление особенностей процессов разрушения в металлах и сплавах на нано- и микроуровне представляет значительный интерес в механике деформируемого твердого тела, поскольку такие задачи имеют важное прикладное значение в широком спектре технических расчетов. Вопрос учета кристаллического строения деформируемых тел при анализе их напряженно-деформированного состояния вызывает особый интерес, поскольку любой дефект в этом строении будет снижать механические характеристики металлов и сплавов (прочность, износостойкость и др.).

Новизна работы заключается в получении результатов анализа угловых распределений компонент тензора напряжений в окрестности вершины трещины. Анализ проведен с помощью атомистического молекулярно-динамического моделирования деформирования ГЦК медной и алюминиевой пластин с центральной трещиной при условии нормального отрыва, поперечного сдвига и общего вида формы нагружения. Работа была поддержана грантами Российского фонда фундаментальных наук и РФФИ.

Актуальность темы диссертации связана с тем, что сочетание подходов механики сплошных сред и атомистического моделирования позволит получить более глубокое понимание и реалистическое описание стационарного состояния и продвижения трещин и деформационных процессов в условиях воздействия различных сложных систем термомеханических нагрузок, что будет способствовать улучшению функционирования приборов, анализирующих работу металла, эффективному оцениванию характеристик металла и осуществлению их выбора для достижения результатов конкретных специализированных технических задач.

Для численного решения соответствующих задач были разработаны и программно реализованы алгоритмы, которые позволили найти угловые распределения компонентов напряжений у вершины трещины.

На основе анализа текста автореферата диссертации отмечу, что научная новизна и практическая значимость в работе присутствуют в объеме, достаточном для присуждения ученой степени кандидата технических наук. Однако по содержанию диссертации можно сделать и некоторые замечания. Приведу следующие.

1. В автореферате используется аббревиатура ГЦК без расшифровки, хотя по тексту автореферата понятно, что речь идет о гранцентрированной кубической решетке металла, возможно, в тексте диссертации аббревиатура расшифровывается.

2. В автореферате употребляется словосочетание «эффективно вычислены». Отсутствует пояснение о том, что автор понимает под понятием «эффективность» в этом контексте. Возможно, это раскрыто в тексте диссертации.

3. Имеются незначительные технические погрешности оформления работы.

Отмеченные замечания носят характер пожеланий и не снижают общей достаточно высокой ценности диссертации.

Диссертационная работа Беловой Оксаны Николаевны «ПРИЛОЖЕНИЯ МЕТОДА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ К ЗАДАЧАМ МЕХАНИКИ РАЗРУШЕНИЯ И АТОМИСТИЧЕСКИ-КОНТИНУАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ РАЗРУШЕНИЯ», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела, является законченной квалификационной научной работой. По теме диссертации опубликовано исчерпывающее количество работ, всесторонне раскрывающих ее содержание.

Несмотря на приведенные замечания, автореферат диссертации позволяет положительно оценить новизну, актуальность, достоверность, апробацию полученных результатов. По уровню научной новизны, практической значимости она соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Считаю, что Белова Оксана Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Согласна на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Беловой Оксаны Николаевны.

Гундина Мария Анатольевна, канд. физ.-мат. наук
(01.02.04 Механика деформируемого твердого тела)

доцент, доцент кафедры «Инженерная механика»

Белорусский национальный исследовательский университет, Республика Беларусь

пр. Независимости, 34

e-mail: hgunzdina@bntu.by

М.А. Гундина

