

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Атрошенко Светланы Алексеевны на диссертацию Игушевой Людмилы Александровны на тему «Влияние внешних силовых и температурных воздействий на динамическое разрушение материалов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

В диссертации Игушевой Людмилы Александровны решается актуальная задача создания единого подхода для нахождения прочностных характеристик материалов при статических и динамических нагрузках с учетом влияния внешних факторов окружающей среды.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии методов анализа прочности материалов, подвергающихся различным внешним воздействиям, применении единого структурно-временного подхода для прогнозирования разрушения материалов с учетом внешних силовых и температурных факторов.

Практическая значимость заключается в возможности применения предлагаемого метода для решения прикладных задач, в которых требуется расчет надежности конструкций и природных материалов, которые подвержены динамическому воздействию, гидродинамическому давлению и температуре.

Достоверность полученных в работе результатов определяется использованием современных методов моделирования, включая аналитический и численный анализ с использованием пакета прикладных программ «Wolfram Mathematica 11.3», полученные теоретические расчеты верифицированы известными экспериментальными данными.

Представленная к защите диссертация прошла широкую апробацию на конференциях и семинарах. Важным результатом работы является публикация основных положений в высокорейтинговых изданиях.

Наиболее интересными научными результатами, на мой взгляд, являются:

1. Автором показано, что в зависимости от значения коэффициента сопротивления упругой среды в стержне имеет различный характер: когда значение этого коэффициента имеет невысокое значение, может наблюдаться откольное разрушение среды.
2. Диссертантом выявлено, что в результате внешнего воздействия и окружающей среды хрупкое разрушение может происходить как в результате откола, так и до достижения волной свободного края стержня, а также показано, что существуют значения длительностей, которые не вызовут разрушение стержня.
3. Соискателем проведен анализ изменения вязкости разрушения геологических материалов, а также их прочности на сжатие при динамических нагрузках и предварительной термической обработки, кроме того, показано увеличение динамической прочности на сжатие с ростом гидростатического давления

В то же время трудно понять, почему автор пишет: «в механике разрушения твердых тел выделяют вязкое, хрупкое разрушение, а также разрушение с образованием полос

адиабатического сдвига» (стр. 7), хотя «разрушение с образованием полос адиабатического сдвига» относится к хрупкому разрушению. Отмеченное замечание не умаляет достоинств диссертационной работы.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития механики разрушения деформируемых сред при ударном нагружении с учетом внешних воздействий.

Диссертация Игушевой Людмилы Александровны на тему: «Влияние внешних силовых и температурных воздействий на динамическое разрушение материалов» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Игушева Людмила Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не обнаружены.

Член диссертационного совета

Доктор физико-математических наук, профессор,
Ведущий научный сотрудник ИПМаш РАН

Атрошенко С. А.

Дата 07.10.2024



Атрошенко С.А.

Помощник Директора

Игушева С.И.

20 24 г.