

Отзыв
на автореферат диссертации Юлии Николаевны Орловой
КОМПЛЕКСНОЕ ТЕОРЕТИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЛЬДА ПРИ УДАРНЫХ И ВЗРЫВНЫХ
НАГРУЗКАХ, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04.

Диссертация Ю.Н.Орловой посвящена разработке средств математического моделирования и проведение с их помощью численных исследований по выяснению основных механизмов процессов деформирования и разрушения льда при ударных и взрывных нагрузках. Актуальность работы обусловлена в первую очередь недостаточной изученностью поведения льда при динамических нагрузках. К наиболее значимым новым научным результатам диссертационной работы можно отнести:

Модель деформирования и разрушения льда при ударных и взрывных нагрузках, в которой лед проявляет свойства упруго-пластической, пористой, сжимаемой среды и учитываются ударно-волновые явления. Модель разрушения льда предусматривает совместное образование отрывных и сдвиговых разрушений и фрагментацию взаимодействующих материалов.

Модификацию численного метода расчета процессов ударного и взрывного нагружения льда для определения эволюции деформационных картин и областей его разрушения.

Детальное исследование процесса нормального внедрения компактных удлиненных ударников и стальной сферы в лед при скоростях удара до 325 м/с с целью выявления основных механизмов и закономерностей процессов его деформирования и разрушения, причем показано, что глубина внедрения ударника пропорциональна его начальной скорости.

Основные результаты работы Ю. Н. Орловой опубликованы в 10 печатных работах, в том числе 5 в изданиях, входящих в перечень ВАК, прошли апробацию на Международных научных конференциях.

По диссертации можно сделать следующие замечания.

Приведенные результаты физических экспериментов, судя по автореферату, не всегда имеют детальное физическое обоснование. В частности, неясно, какую роль в наблюдаемых явлениях и энергетике разрушения могли играть фазовые переходы в областях с экстремальными нагрузками. В работе мало внимания уделено сравнению деталей реальной картины разрушения и ее расчетного аналога. Сделанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации Ю. Н. Орловой

Диссертация Ю. Н. Орловой является законченным исследованием. Полученные в работе результаты имеют значение для понимания механизмов и кинетики процессов динамического разрушения льда. Совокупность результатов диссертации можно квалифицировать как вклад в решение крупной научной проблемы, имеющей важное хозяйственное значение.

Считаю, что диссертация Ю. Н. Орловой «КОМПЛЕКСНОЕ ТЕОРЕТИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЛЬДА ПРИ УДАРНЫХ И ВЗРЫВНЫХ НАГРУЗКАХ» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

К.т.н., Осипенко Николай Михайлович,
125083, г. Москва, ул. Мишина, 38.
моб. тел. +7(906)7291177, эл.почта: osipnm@mail.ru

Осипенко Н.М.
07.12..2014

