

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Паульзен Анны Евгеньевны «Математическое моделирование термомеханических процессов в мягких оболочках из тканых полимерных материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В настоящее время возрастающая потребность в рациональном проектировании средств индивидуальной защиты и защиты технических объектов требует усовершенствования методов оценки качества производимых изделий. Одним из существенных факторов, влияющих на выбор конструктивных параметров, становится способность материала рассеивать энергию поражающего элемента. Это рассеяние достигается за счет разрушения нитей, протаскивания нитей в ткани и смещения слоев. Следствием этих процессов является повышение температуры в тканом образце. Среди всех проявляемых во время удара эффектов, только изменение температуры может быть количественно измерено путем термографической фиксации. Такая ситуация требует математического моделирования процессов деформирования и тепловыделения, что и является целью диссертации Паульзен А.Е.

В качестве **новых** полученных результатов стоит отметить разработанную математическую модель деформирования и нагрева многослойных тканых образцов при ударе; алгоритм расчета динамических деформаций, напряжений и температурных полей. Для реализации представленного алгоритма созданы программы задания исходных данных, вычислений и визуализации результатов, объединенных в программный комплекс.

Достоверность результатов подтверждается хорошим согласованием результатов численного моделирования и натурных экспериментов.

Защищаемые положения прошли достаточную апробацию на конференциях всероссийского и международного уровня и опубликованы в трех статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

Замечание по автореферату: следовало бы указать количественные ограничения, присущие разработанному программному комплексу: число конечных элементов, порядок решаемой системы уравнений, время решения.

Сделанное замечание не снижает значимости результатов работы и имеет рекомендательный характер.

По актуальности, научной новизне и практической значимости работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а защищаемые положения работы соответствуют пунктам 3, 4, 5 Паспорта научной специальности. Автор диссертации – Паульзен Анна Евгеньевна - заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Кузнецова Елена Владимировна,
кандидат технических наук (05.13.11 –
Математическое и программное обеспечение
вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей),
доцент, доцент кафедры «Вычислительная математика и
программирование» факультета «Информационные
технологии и прикладная математика»
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»,
Россия, 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4
тел. (+7) 963-626-3746
e-mail: cmmass@mail.ru

Подтверждаю согласие на обработку персональных данных
Подпись доцента Кузнецовой Е.В. удостоверенная

Отзыв поступил
в совет 12.01.2022

Согласен на работу с
информацией