

ОТЗЫВ

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

Как следует из автореферата, диссертация Анны Евгеньевны Паульзен направлена на решение актуальной проблемы разработке и обоснованию применения новых научно-обоснованных методов математического моделирования механических и тепловых процессов в многослойных полимерных материалах при ударе жестким поражающим элементом с учетом обратимых и необратимых изменений.

В представленной работе решена задача разработки методики и алгоритмов исследования механических и тепловых процессов, происходящих в многослойном пакете из полимерной ткани при ударе жестким поражающим элементом с учетом обратимой и необратимой деформации растяжения и разрыва нитей, взаимного проскальзывания слоёв ткани и нитей внутри слоя, а также выделения и передачи тепла в ткани.

Следует отметить, что автор использует новый подход математического моделирования динамического деформирования и нагрева многослойного тканого материала, пакет которого, деформируемый под действием удара, представляется в виде трехуровневой структуры: уровень пакета, уровень слоя и уровень нитей. При этом описанная модель рассматривает процессы необратимого растяжения нитей, проскальзывания слоёв ткани и нитей внутри слоя, выделения энергии в виде тепла и нагрева материала.

Предложенная Паульзен А.Е. методика математического моделирования процесса позволила разработать методику и алгоритм расчета деформаций, напряжений и температурных полей на оболочечной стадии деформирования при начальных условиях, найденных расчётом начальной стадии уплотнения материала, отличающийся расщеплением неявной разностной схемы по процессам в переносном и относительном движении, что позволяет сократить время вычислений.

В целом автореферат, апробация и публикации полностью отражают содержание работы Паульзен А.Е., которая по своей актуальности, новизне, значимости и уровню научных разработок, а также практической ценности является завершённым научным исследованием и отвечает требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

В заключение следует отметить, что, как следует из автореферата, содержание представленной диссертации соответствует специальности 05.13.18 - «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а ее автор **Паульзен Анна Евгеньевна** заслуживает присуждения ученой степени **кандидата технических наук**.

Доктор технических наук (05.07.02; 01.02.06),
Профессор (05.02.23), профессор кафедры двигателей
Омского автобронетанкового инженерного института,
Почетный работник высшего профессионального образования РФ,
Заслуженный деятель науки и техники,
Основатель научных школ «Динамики машин»
и «Техническое регулирование и оценка
результативности систем менеджмента качества»


Алексей Леонидович Ахтулов

Омский автобронетанковый инженерный
институт (ОАБИИ ВА МТО)
Адрес: 644098. г. Омск,
Военный 14-й городок, 119, ВУЗ
телефон: +7(965) 980-00-38
E-mail: ahtulov-al1949@yandex.ru

Подпись Алексея Леонидовича Ахтулова заверяю 

*Одобрено
в совете 24.01.2022*

