



СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационната работа на

инж. Вержиния Александрова Александрова

“САМОЗАГРЯВАНЕ НА ЕЛАСТОМЕРИ ПРИ ЦИКЛИЧНО НАТОВАРВАНЕ”

за придобиване на образователната и научна степен “**Доктор**”

по научната специалност 5. Технически науки, 5.1. Машинно инженерство (Приложна механика)

от

проф. д.т.н. **Климент Благоев Хаджов**

ХТМУ, кат.Приложна механика, 1756 София, бул. Кл. Охридски 8,
тел.8163466, E-mail: klm@uctm.edu

1.Преглед на дисертационната работа

Представената ми за становище работа е написана на 138 страници. Съдържа 4 глави, 90 фигури, 1 таблица, 2 приложения (към глави 2 и 3) и литература със 140 заглавия от които 19 на кирилица. Във връзка с дисертацията има три публикации и два доклада.

В глава 1 е обоснована необходимостта от допълнително изследване на самозагряването при еластомерите. Направен е обзор на съществуващата по въпроса литература и са формулирани задачите и целта на работата. Актуалността на темата е несъмнена. Посочените източници са в достатъчна степен характерни и основополагащи по отношение на третираните въпроси.

В глава 2 е направен енергетичен баланс и е разгледано уравнението на топлината. Направен е съответен анализ въз основа на който са направени по-нататъшните изследвания. Изводите от този анализ позволяват известни опростявания. Изведено е диференциално уравнение на самозагряването при тънки образци. Отчетен е ефектът на дефектиране при големи деформации. Предложен е втори подход за предсказване на самозагряването при циклиране, базиран на поциклово сумиране на мощността на дисипацията. Предлага се този подход като по-успешен в случая на наложени напрежения. Решена е задачата за принудителна конвекция. Накрая е предложен аналитичен подход базиращ се на горните решения за решаване на частното диференциално уравнение на самозагряването отнасящо се до задачата за дебели образци. Направени са сравнения с експериментални резултати за два еластомера изработвани в ХТМУ-София.

В глава 3 е направено изследване на влиянието на температурата върху поведението при циклиране. Това е направено на базата на ТВА при допускане на реологично прости материали. Използвано е уравнението на Уилям-Ландал-Фери. Изследвано е влиянието на температурата върху реологичното поведение и дефектирането, което при големи деформации не може да се пренебрегне. Показани са резултати отнасящи се до ефекта на Пейн и фактора на загубите.

Глава 4 е посветена на използваното техническо оборудване. Илюстрирани са машините и установките използвани за потвърждаване на теоретичните резултати.

2. В каква степен работата е дело на кандидата.

Цялата експериментална част на работата е дело на дисертантката. По отношение на теоретичните разработки тя беше насочвана от мен, като към края на съвместната ни работа В.Александрова беше в състояние сама да предприема и разработва теоретичната част на разработките.

3. Бележки и коментари.

Направените тук коментarii имат за цел да насочат дисертантката към някои интересни проблеми и да усъвършенстват подходите към решаване на сложния проблем на самозагриването. Забележките не са съществени и не омаловажават приносите в дисертацията.

1. В обозначенията в началото липсва дименсията (Джаул на кубичен метър) на енергиите на дисипация и натрупване.

2. Стр. 54 – определяне на параметъра на дъмпинг функцията, а не на самата функция.

3. Стр.67 ф-ла 2.48 индексът „22“ при нарастването на температурата няма смисъл. Заключениеята след фигури 2.20 биха били по-очевидни ако времевият интервал беше по-дълъг. За 80 секунди тенденцията към увеличаване, респективно намаляване на амплитудата на отговора при наложени деформации и напрежения съответно е трудно забележима.

4. Стр. 73 горе наложените мощности се приравняват след 5-тия цикъл за да се избегне деформирането по Мулинс, а не за да се избегне деформирането. Става дума за грешка на езика.

4.Характеристика на научно-приложните приноси.

Приносите в работата имат научно-приложен характер и могат да се характеризират както е направено в дисертацията.

В заключение на този раздел от становището ще посоча, че приемам претенциите за приноси на кандидатката и изводите от основните резултати получени в дисертационния труд. Разработването на моделите и използването на програмната среда показва, че инж. Вержиния Александрова владее съвременни програмни продукти, факт, който и позволява да решава разнообразни и сложни научно-приложни задачи на механиката.

Общо заключение.

Въз основа на направените по-горе разглеждания и всичко казано до тук, смятам, че дисертационната работа на инж. Вержиния Александрова **отговаря** на изискванията на **закона** и на **правилника** за придобиване на исканата образователна и научна степен “ДОКТОР” и убедено препоръчвам на почитаемия Факултетен съвет **да и я присъди.**

София, 15.05.2017 г.

Изготвил становището:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'K. Hadjov', written over a dotted line.

(Prof.D.Sc. Kliment Hadjov)

/проф. Кл. Хаджов /