

СТАНОВИЩЕ

за дисертацията на гл. ас. Йонко Динев Стойнов "Изследване на магнитоелектроеластични композити с пукнатини чрез Метод на Граничните Интегрални Уравнения" за получаване на образователната и научна степен "Доктор" по научна специалност 01.01.13 "Математическо моделиране и приложение на математиката".

Член на жури: проф. д-мн Цвятко Василев Рангелов, ИМИ - БАН, София 1113, ул. "Акад. Г. Бончев", блок 8.

Представеният от Й. Стойнов труд е посветен на разработване на МГИУ за оценка на механичното напрежение, концентрацията на интензитет на електрическото поле и концентрацията на напрежение на магнитното поле в близост до пукнатина в МЕЕ материал, подложен на статичен или хармоничен по времето механичен, електричен и/или магнитен товар. Методите на изследване се основават на механо-математическо моделиране на хомогенни и функционално подредени композити, теория на разрушенията, обикновени и частни диференциални уравнения и числен анализ с МГИУ. Дисертацията съдържа 148 страници, 26 фигури и се състои от въведение, седем глави и литература съдържаща 80 заглавия.

Йонко Стойнов е завършил ФМИ, от 1996 г. е ас., в момента гл. ас. във ФПМ на ТУ София. През 2006 г. постъпи в редовна докторантура по тематиката на дисертацията в секция Математическа Физика на ИМИ. Той положи успешно всички изпити от докторантския минимум и навлезе в тематика изискваща задълбочени познания по механика на непрекъснатите среди, механика на разрушенията, диференциални уравнения и числен анализ, както и програмиране на Фортран и Математика.

Изследването на гранични задачи за системата на магнитоелектоеластичността в области с пукнатини при динамични натоварвания е актуално и в последно време на тази тематика са посветени редица работи на Soh, Liu, Feng, Zhang, Rohas-Diaz, Sladek и др. Въведението и Глава I са посветени на обзор на съществуващите резултати, както и на

механичната и математическата постановка на задачата, като свързана система от ЧДУ от втори ред, с която се изследват пиезоелектрични, пиезомагнитни и магнетоелектрични ефекти. Граничната задача е сведена в Глава 2 до система от интегро-диференциални уравнения, които числено се решават с нехиперсингулярен МГИУ в усилия. Необходимите за това свеждане фундаментални решения са изведени в Глава 3 за хомогенния случай. В Глава 6 за нехомогенния случай фундаментално решение е получено при подходящи ограничения върху нехомогенността, материалните параметри на средата и честотата като е използвана функционална трансформация и преобразование на Радон в честотната област. Чиселени резултати и анализ за поведението на МЕЕ с пукнатини е представен в Глави 4 (хомогенен композит) и 7 (при критични честоти) при статични натоварвания и в Глави 5 и 6 за хармонични натоварвания.

Получените в дисертацията на Й. Стойнов резултати са нови, те са публикувани в 5 статии: 2 в Доклади на БАН (ИФ 0,152) (върху Глави 3 и 6), 1 в Теоритична и Приложна Механика (върху Глави 2 и 5) и 2 в материали на конференции издадени от American Institute of Physics (върху Глави 4 и 7). Първите 3 публикации са съвместни с Ц. Рангелов, последните 2 са самостоятелни. Темата на дисертацията е в активно развиваща се област от механо-математическото моделиране и изследване на магнетоелектроеластични композити. Дисертантът продължава да работи и прилага получените резултати в дисертацията, като доказателство за това са публикуваните (след предаването на дисертацията) статия в *Int. J. Solids Str.* V. 48, 2987-2999, 2011 (ИФ 1.677) и доклад на конференция ESI'11, Перник и двете съвместни с П. Динева и Ц. Рангелов. Трябва да подчертая, че приноса на Й. Стойнов в съвместните му публикации е равностоен. Дисертантът е изнасял доклади и представял резултатите на конференции и семинари, той участва активно в изпълнението на договори: ДИД 02/15 към НФНИ и 102ни218-11 към НИС при ТУ София.

Представеният автореферат правилно отразява съдържанието на дисертационния труд. Нямам забележки към дисертацията и автореферата, като научен ръководител на дисертанта всичките ми бележки са отчетени при подготовка на материалите.

Като имам предвид представената дисертация и публикациите по нея, успешно прилаганите знания от механо-математическо моделиране на задачи от механика на разрушенията, диференциалните уравнения и численя анализ считам, че гл. ас. Й. Стойнов е изграден и квалифициран научен работник.

Заключение: Всичко казано по-горе ми дава основание убедено да предложа на научното жури да гласува за присъждане на Йонко Стойнов на образователната и научна степен "Доктор".

София, 09.09.2011 г.

Подпис: 