

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" в
област на висше образование – 5. Технически науки
професионално направление – 5.1. Машинно инженерство
специалност – Технология на текстилните материали

Автор: маг. инж. Мария Илиянова Кънчева

Тема: Получаване на влакнести материали с желан дизайн при използване на класическа апаратура и апаратура за електроовлакняване в центробежно поле

Член на научното жури: професор, доктор на науките Илия Благоев Рашков, член-кореспондент на БАН, научен ръководител на докторантката.

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Безспорен факт е, че нанотехнологиите са една от най-актуалните и динамично развиващи се области на съвременната наука. Електроовлакняването е един от най-привлекателните методи за получаване на микро- и нановлакнести материали. Повече от 12 години разработването на различни типове апаратури за електроовлакняване самостоятелно или в комбинация с електроразпръскване е една от основните насоки на моята дейност в Института по полимери заедно с получаването на текстил със специално приложение от биологично разградими и/или биологично активни полимери. Това определи и темата на дисертационния труд на Мария Кънчева. Изследванията в дисертационния й труд са насочени към получаването на нови влакнести материали с оригинален дизайн и подобрени механични свойства от биологично поносими, биологично разградими и синтетични полимери. В определени случаи тези материали съдържат метални оксиди. За тази цел са използвани методите на електроовлакняване, електроовлакняване в съчетание с електроразпръскване и електроовлакняване в центробежно поле.

2. Обзор на цитираната литература

Обзорът разглежда закономерно познанията в областта на електроовлажняването на полимерни разтвори, посочва параметрите, от които зависи процесът и класическия вариант на апаратурно оформяне (лабораторен вариант). Разгледани са достатъчно пълно и свойствата на използваните полимери и метални оксиди и методите за охарактеризирането им.

3. Методика на изследване

При разработване на дисертацията си инж. Кънчева усвои съвременните методи за охарактеризиране на полимери и полимерни материали. Няма да ги изброявам, тъй като те са описани съответно в дисертацията и публикациите към нея. Не мога да не отбележа, че при усвояването на тези разнообразни по характер методи докторантката прояви много упоритост, находчивост, точност и прецизност. Докторантката достигна равнището на висококвалифициран специалист, способен да решава нестандартни проблеми.

4. Приноси на дисертационния труд

Намирам, че да задължаваме докторантите да разделят приносите на научни, научноприложни и приложни, когато извършват фундаментални изследвания, е неправилно и объркващо. Искам ясно да подчертая, че получаването на нови познания за нановлакнестите полимерни материали, за възможностите чрез дизайн на тяхната структура да им се придадат желани свойства стои в основата на дисертационния труд и в тази насока са приносите му. На докторантката не са поставяни задачи в областта на разработване на технологии. Независимо от това определени познания могат да послужат и за решаване на важни практически задачи: например как да се изрязват пробните тела за определяне на якостните показатели на матовете, как влияе термичната обработка върху тези свойства и др. Искам да обърна внимание, че докторантката много успешно се справи и със задачите по създаване на „активни“ влакнести материали – материали с фотокаталитична или антимикробна активност. Тази задача не е лесна и изисква съчетаването (електроовлажняване на дисперсия) на трудно съвместими компоненти или съвместното електроовлажняване и електроразпръскване (електроовлажняване на разтвор и електроразпръскване на дисперсия).

Докторантката правилно е построила дисертационния си труд и на всяка глава от дисертацията отговаря публикация. Много добро впечатление прави и това, че всяка глава завършва с конкретни изводи. Приносите са формулирани правилно.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Резултатите от изследванията са публикувани в специализирани списания с импакт фактор (*Materials Letters*, IF: 2.437 и *eXPRESS Polymer Letters*, IF: 2.965), една е изпратена в редакцията. Публикационната дейност на Мария Кънчева надхвърля изискванията за присъждане на научната степен доктор особено в частта „изнесени научни съобщения на конференции: 4 устни съобщения и 2 постерни съобщения. Инж. Кънчева е съавтор и на още една публикация (*European Polymer Journal*, IF: 3.485)

Специално внимание искам да обърна на цитатите на публикациите на докторантката. За всеки научен ръководител би могло да се предположи, че има субективно мнение за трудовете на докторантите си. Има обаче един-единствен обективен арбитър за стойността на научните трудове на изследователите - световната научна общественост. Трудовете на докторантката са цитирани 13 пъти (по данни на Scopus (към 16.01.2017 г.). Първите цитати се появяват месеци след публикуване на трудовете, а през 2016-2017 г. - и в една монография и в един обзор [**book**, S. Mohammadzadehmoghadam, Y. Dong, S. Barbhuiya, L. Guo, D. Liu, R. Umer, X. Qi and Y. Tang, chapter: Electrospinning: Current Status and Future Trends in Nano-size Polymers: Preparation, Properties, Applications, Ed. S. Fakirov, DOI: 10.1007/978-3-319-39715-3_4, Springer International Publishing Switzerland, 2016; **review**, Hao Peng, Yong Liu, Seeram Ramakrishna, Recent development of centrifugal electrospinning, DOI: 10.1002/app.44578, *Journal of Applied Polymer Science*, 134(10) Art No 44578 (2017)]

6. Авторство на получените резултати

Докторантката е първи автор на публикациите и на 5 от научните съобщения. Това показва, че основната част от получените резултати са нейно дело. Голямата работоспособност на Мария Кънчева ѝ позволи да участва в договор, финансиран от ФНИ, както и при изработване на материали за

юбилейна изложба. Искам да подчертая, че всеотдайната ѝ работа не остана незабелязана от ръководството на Лаборатория Биологично активни полимери (ЛБАП) и ръководството на Института по полимери. ЛБАП пое всички финансови тежести, свързани с изследователската дейност на докторантката (консумативи, анализи и др.), за което благодаря на проф. дн Н. Манолова, ръководител на ЛБАП, и на доц. д-р. Н. Косева, директор на ИП-БАН.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът правилно отразява резултатите, описани в дисертационния труд.

8. Забележки по дисертационния труд

Докторантката вземаше предвид забележките ми към нея по време на изпълнението на поставените задачи, при оформяне на публикациите и при оформяне на дисертационния труд и автореферата; тя се съобразяваше с тях, за което ѝ благодаря. Позволявам си да мисля, че удоволствието от съвместната работа беше взаимно.

9. Заключение

Считам, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за неговото приложение. Постигнатите резултати ми дават основание **да предлага** да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” от маг. инж. Мария Илиянова Кънчева, област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.1. Машинно инженерство, специалност – Технология на текстилните материали.

18.01.2017 г.

Подпис: ..

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД**

ИИ. Рашков