

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за придобиване на академичната длъжност „професор“ по професионално направление 5.10. Химични технологии, научна специалност 02.10.25. Технология на композитните материали, обнародван в държавен вестник, бр. № 42/10.05.2013 г. за нуждите на Университет „проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас

от проф. д-р Цонка Иванова Годжевъргова

Университет „проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас

1. Кратки биографични данни

В обявения конкурс за академична длъжност „професор“ (ДВ бр. № 42/10.05.2013 г.) единствен кандидат е доц. д-р Атанас Неделчев Атанасов.

Той е завършил висшето си образование, магистърска степен, в Университет „Проф. д-р „Асен Златаров“, гр. Бургас. През 1993 г. успешно защитава дисертационен труд и получава научна степен „доктор“ по научна специалност „Химия на високомолекулните съединения“, шифър 01.05.06. От 1974 до 1999г., с изключение на четири години, той работи в НИС при Университета, последователно като химик и научен сътрудник. Преподавателският му стаж започва от 1995г. като хоноруван преподавател, а от 1999г. като редовен преподавател. В 2001г. той придобива научното звание доцент по научна специалност 01.05.06 „Химия на високомолекулните съединения“ (полимерни материали) за нуждите на катедра „Технология на материалите и материалознание“.

За конкурса доц. д-р Атанас Атанасов е представил всички необходими документи – автобиография, диплома за образователна и научна степен доктор, диплома за хабилитация, удостоверение за трудов стаж, справка на участията в разработване и внедряване на научноизследователски проекти, производствени и консултантски договори, справка за учебна натовареност, справка за учебна осигуреност на конкурса, справка за ръководство и участие в научни проекти, списък на публикациите и самите публикации, списък на забелязаните цитати на неговите публикации, списък на авторските свидетелства и патенти, документи за внедряване на научните разработки, учебници и учебни програми.

2. Характеристика на научните интереси

Дисертационният труд на доц. Атанас Атанасов „Получаване на катионообменни флуоросъдържащи съполимери и мембрани на тяхна

основа”, представлява едно задълбочено изследване в областта на получаване на флуоросъдържащи съполимери. Изследователската дейност на доц. д-р Атанас Атанасов след хабилитацията му продължава да се развива в направлението получаване на композитни материали и напълно отговаря на научната специалност 02.10.25. „Технология на композитните материали”. Научните му публикации могат да бъдат групирани по следния начин:

2.1. Получаване и охарактеризиране на композитни материали на основата на свръхвисокомолекулен полиетен.

Резултатите в това направление са интересни, тъй като е известно че поради химичната и физикохимичната инертност на този полимер, получаването на композити на основата на свръхвисокомолекулен полиетен (СВМПЕ) е затруднено. Получени са и охарактеризирани композитни материали на основата на свръхвисокомолекулен полиетен с различни дисперсни и влакнести пълнители - мед, графит, бяла и черна оризова пепел, полианилин, стъклени, въглеродни и арамидни влакна и нишковидни монокристали от калиев титанат. Новите материали са с подобрени свойства – по-висока топлоустойчивост, повишена термостабилност и твърдост, намалено технологично свиване и т. н. Особено, интересен е композитния материал получен при въвеждането на полианилин в свръхвисокомолекулен полиетен, тъй като той е с повишена електропроводимост. Приложена е и повърхностна активация на първичната фаза (свръхвисокомолекулен полиетен) и вторичната фаза (пълнителите). Кратковременното окисление на СВМПЕ повишава якостта при опън на композитите, съдържащи както арамидни влакна, така и смес от арамидни и въглеродни влакна.

2.2. Получаване на композити на базата на свеж и рециклиран полиетилентерефталат и техни смеси.

Определени са основните реологични характеристики на първичен и вторичен полиетилентерефталат (ПЕТ) и техни смеси. Известно е, че при полиетилентерефталата е особено силно изразена чувствителността към деструктивни процеси в условията на преработка. В тази връзка, доц. Атанасов използва два различни стабилизатора (Irganox 1076 и бутил-хидрокситолуен), които подобряват стабилността на полимера.

Получени са и текстилни влакна на основа рециклиран полиетилентерефталат и негови смеси със свеж полиетилентерефталат. Получените влакна се нареждат между фино- и грубовлакнестите текстилни влакна, което ги прави подходящи за текстилната индустрия.

Изследвано е също и влиянието на два типа съвместяващи добавки върху рециклирането и физикомеханичните свойства на двойни и тройни хетерогенни полимерни смеси на основа полипропилен, полиетен висока

плътност и ПЕТ. Положителното влияние на добавките в получените хетерогенни смеси се проявява при съдържание на ПЕТ над 20 mass%.

2.3. Получаване на нанокompозитни материали на основа винилиденфлуорид–хексафлуоропропен (ВДФ-ХФП) съполимер.

Получаването на нанокompозитни материали на основата на ВДФ-ХФП съполимер (15 mol% ХФП) с хидрофилен (на бентонитова основа) или органично модифициран слоест силикат (на монтморилонитова основа) е актуално научно направление. Деформационно-якостните свойства на материалите на основа ВДФ-ХФП съполимер с посочените наноглини показват, че по-добри резултати са получени при използването на модифициран нанопълнител. При използването на органично модифицирана наноглина Cloisite[®] 15 А и модифицирана наноглина Cloisite[®] 30 В се наблюдава увеличение на стойностите на якостта и относителното удължение при опън, както и на енергията за разрушаване на нанокompозитите в сравнение с тези на изходния ВДФ-ХФП съполимер. На базата на изследваните диелектрични и пиезоелектрични свойства на тези нанокompозити е направен ценен извод, че тези материали притежават отнасяния повече на полупроводници, отколкото на диелектрици.

2.4. Изследване на кинетиката и механизма на термично разлагане на изходния СВМПЕ и композитните материали

Изучени са кинетиката и механизма на термично разлагане на изходния СВМПЕ и композитните материали с немодифицирани и модифицирани въглеродни влакна, арамидни влакна и нишковидни монокристали. Това е направено за свеж политетрафлуороетилен, за съполимерите на тетрафлуороетилен с етен и хексафлуоропропилен и за композициите на тези съполимери с бяла и черна пепел от оризови люспи. Изчислени са съответните кинетични и термодинамични параметри.

3. Характеристика и оценка на научните приноси

В трудовете на доц. д-р Атанас Атанасов има редица научни приноси, но ще отбележа само някои в обобщен вид, които считам за най-съществени:

- 3.1. Получени са и охарактеризирани нови композитни материали на основа на свръхвисокомолекулен полиетен (СВМПЕ) с различни дисперсни и влакнести пълнители - мед, графит, бяла и черна пепел от оризови люспи, полианилин, нишковидни монокристали от калиев титанат, въглеродни и арамидни влакна и др.
- 3.2. На базата на свеж и рециклиран полиетилентерефталат и техни смеси, чрез първоначално изтегляне, допълнително

ориентационно изтегляне и термофиксация са получени и охарактеризирани влакна с характеристики между тези на фино- и грубовлакнестите текстилни влакна.

- 3.3. Получени са нанокompозитни материали на основа винилиденфлуорид–хексафлуоропропенов съполимер с различни по природа и съдържание наноглини чрез смесване от стопилка.
- 3.4. Изучени са кинетиката и механизма на термично разлагане на изходния СВМПЕ и композитните материали с немодифицирани и модифицирани въглеродни влакна, арамидни влакна и нишковидни монокристали, както и на свеж политетрафлуороетилен и съполимерите на тетрафлуороетилен с етен или хексафлуоропропилен и композициите на тези съполимери с бяла и черна пепел от оризови люспи.

Тези приноси могат да бъдат отнесени към категорията приноси, чрез които се обогатяват съществуващи теоретични и практически знания в областта на получаване на композитни материали.

4. Оценка на научните трудове

Представени са общо 32 публикации (пет публикации са под печат и за тях са предствени документи). От представените публикации 32 на брой, 12 са публикувани в реферирани чужди списания, от които една е под печат. Повечето от тези списанията са с висок импакт фактор, като *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* (IF-1.604), *Journal of Applied Polymer Science* (IF-1.395), *Polymer-Plastic Technology and Engineering* (IF-1.279) и др. Три публикации са публикувани в български журнал с импакт фактор – *Oxidation Communications* (IF-0,12). Останалите публикации са в български списания и сборници на различни конференции в страната. В 12 от публикациите кандидатът е първи автор, а в останалите на 2 или 3 място. Това е обяснимо, тъй като обикновено ръководителя на докторантите се поставя на по-заден план, но няма никакво съмнения за неговата водеща роля в изработването и написването на публикациите. Нямам забележки към публикациите на кандидата.

До този период са забелязани 91 цитати, което показва едно много добро признание на резултатите на кандидата от международното научно общество. Най-много цитати (20 броя) има публикацията в списание „*Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*”, 99:551-561, 2010.

Впечатляващ е броят на патентите и авторските свидетелства на доц. Атанасов - 2 патента и 5 авторски свидетелства за периода от 1981 до 2009 г. През периода от 1989 до 1999 година са извършени 4 внедрявания на

научни разработки в различни фирми с годишен икономически ефект 693 299 лв.

Научно-изследователската работа на доц. Атанас Атанасов е популяризирана много добре чрез участието му с доклади и постери в 22 научни конференции.

Научно-приложната дейност на кандидата е значителна и се изразява с участието на кандидата в 14 научно-изследователски проекти за периода 1979-1999 към Фонд научни изследвания, MOMH и различни български фирми на обща стойност 4265000 лв. През последните години от този период доц. Атанасов е изпълнявал ролята на заместник ръководител на част от разработваните проекти. Според Правилника за организиране и провеждане на научно-изследователска и производствена дейност в Университета, той не може да бъде ръководител на проект, тъй като е на временен трудов договор към НИС. Прави впечатление, че кандидатът няма проекти през последните години, дори от вътрешните субсидии на Университета, но това е обяснимо, тъй като като заместник декан по научно-изследователската работа на ФТН и председател на комисията за класиране на проектите, той няма право да участва в конкурси за получаване на вътрешни субсидии.

5. Педагогическа дейност на кандидата

В периода от 2001 до 2013 г. доц. д-р Атанас Неделчев Атанасов участва в обучението на студенти от ФТН и ФПН по ОКС „бакалавър“ и ОКС „магистър“ от специалностите „Технология на материалите и материалознание“ и „Химия“. Учебно-преподавателската дейност на доц. д-р Атанас Атанасов се изразява във воденето на лекции по следните дисциплини: Композитни материали; Полимерни материали; Високомолекулни съединения; Получаване, свойства и преработка на полимерни материали; Технологии за рециклиране на полимерите; Структура и свойства на материалите и Материали за медицината. През целия период той има пълно учебно натоварване, осигурено от лекционни курсове, дипломанти и докторанти.

Доц. д-р Атанас Атанасов е разработил 7 учебни програми по цитираните по горе дисциплини. Много добро впечатление прави издаването на четири учебници за студентите със следните заглавия: Полимерни материали, Технология на полимерите, Композитни материали и Структурен анализ на материалите. И четирите учебника са в съавторство с доц. Турманова, като в два от учебниците той е първи автор.

Доц. д-р Атанасов е извел успешно като научен ръководител 1 докторант и в момента е съръководител на още 2 докторанти. Бил е

ръководител на 13 дипломанти, като някои от тях са участвали в научни студентски сесии на Университет „проф. д-р Асен Златаров”.

Доц. д-р Атанасов активно се занимава и с административна дейност. Той е заместник декан на ФТН в продължение на 6 години. Това убедително показва, че той успешно се справя с административна дейност и е избираем и уважаван от колегите си. Той е участвал в изграждането на материално техническата база на ПНИЛ „Флуорополимери” и на Центъра по електронно-лъчеви технологии към Университета.

6. Заключение

Кандидатът доц. д-р Атанас Атанасов е добре подготвен и ерудиран преподавател в своята област, който отделя внимание на усъвършенстването на учебните планове и учебните програми, както и на обезпечаването им с учебни пособия. В конкурса е представена добра научна продукция, която го характеризира като съвременен изследовател, с оригинални научни идеи и методична подготовка за реализацията им. Той напълно отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „Професор”, определени със Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „проф. д-р Асен Златаров”- Бургас. Това ми дава право да препоръчам на научното жури да гласува положително и да предложи на Факултетния съвет на ФТН при Университет „Проф. д-р А. Златаров” да изберат доц. Атанас Атанасов на академичната длъжност „Професор”.

20.09.2013 г.

Рецензент:



/проф. д-р Ц. Годжевъргова/