

РЕЦЕНЗИЯ

от **акад. д-р Александър Георгиев Петров**, действителен член на БАН

(н. ст., име, презиме, фамилия – акад. дл. в научна организация)

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност **‘доцент’**
в **Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“**

по област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.1. Физически науки (Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя)

В конкурса за ‘доцент’ обявен в Държавен вестник бр. 32/ 22.04.2016 г. конкурс и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра Експериментална физика към Факултет Физически, като кандидат участва гл. ас. д-р Гинка Калчева Екснер от Катедрата.

1. Общо представяне на получените материали

Предмет:

Със заповед № Р33-1817 от 28.04.2016 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност **‘доцент’ в ПУ** по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки (Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя), **обявен за нуждите на катедра Експериментална физика към Физически факултет.**

За участие в обявения конкурс е подала документи **единствена кандидатка:**

гл. ас. д-р **Гинка Калчева Екснер**, кат. Експериментална физика към Физически факултет
(ак. дл. н. ст. име, презиме, фамилия от научна организация)

Представеният от гл. ас. д-р Гинка Калчева Екснер комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

- молба по образец до ректора за допускане до участие в конкурса;
- автобиография по европейски формат;
- диплома за образователно-квалификационна степен ‘магистър’
- диплома за образователна и научна степен ‘доктор’
- списък на научните трудове – пълен списък и трудове за участие в конкурса;
- справка за спазване на специфичните изисквания на съответния факултет, съгласно чл.65.(3) ПРАСПУ (5 приложения)
- анотации на материалите по чл.65. от ПРАСПУ, включително самооценка на приносите;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- преписи от протоколи от КС, ФС, АС във връзка с конкурса;
- Държавен вестник с обявата на конкурса (копие);

- удостоверение за трудов стаж;
- справка за учебна работа;
- документи за научноизследователска работа – 3 броя справки за участие в проекти;
- документи съобразно специфичните изисквания на съответния факултет;
- комплект документи на хартиен носител от т.1 до т. 14 – 3 броя;
- комплект документи на електронен носител - 8 броя.

Кандидатката гл. ас. д-р Гинка Екснер е приложила списък от общо 38 научни труда, от които 1 глава от книга на английски език, както и списък на списък на 8 научноизследователски разработки по въпроси на обучението по физика. Рецензират се 33 научни труда, които са извън дисертацията, и се отчитат при крайната оценка нейните разработки. Не се рецензират 5 научни труда по дисертацията, които настоящият рецензент вече е оценил през 2004 г. Разпределението на научните трудове по съответни рубрики, в страната и в чужбина, е както следва: 23 у нас, 10 в чужбина; 24 без ИФ и 9 с ИФ.

Особени бележки и коментар по документите нямам.

2. Кратки биографични данни на кандидатката:

Д-р Гинка Екснер има общо 16 години трудов стаж. Тя е главен асистент по физика от 2011 г. в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, Физически Факултет, катедра Експериментална физика. Занимава се с преподавателска дейност, научна работа. Участва в проекти: 4 международни, 2 национални и 4 вътрешно-университетски. Провежда много успешно обучение на ученици за участие в международни турнири по физика. От 2005 г. е доктор по физика с дисертация „Структура и фазови преходи в полимерни течни кристали“.

3. Обща характеристика на дейността на кандидатката:

Оценка на учебно-педагогическа дейност и подготовка на кандидатката (учебни пособия, лекционни курсове, работа със студенти, дипломанти и докторанти):

Кандидатката е представила списък от 9 водени от нея курсове лекции по редица раздели на физиката за физици и химици. Водила е 6 семинарни и лабораторни упражнения. Има един учебник по Обща физика 1 част за химици, един интерактивен сборник за решаване задачи по механика и 5 електронни курса. Ръководила е 7 дипломанта, всички успешно защитили.

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидатката

Един от трудовете е глава от книга с монографичен характер, издадена от високо авторитетното издателство Springer. Останалите 32 статии са независими и без съвпадение или припокриване. Авторски свидетелства и патенти няма. Рецензентът преценява, че публикациите са в авторитетни издания у нас и в чужбина, а резултатите им са използвани в научната (физика на течните кристали, полимерна физика) и социална практика (хранително-вкусова промишленост, медицина) и в многобройни проекти. Публикациите могат да се класифицират по вид (статии и студии – 32 броя; доклади в пълен текст – 13 броя; популярни публикации – няма), по значимост (статии в издания с импакт-фактор – 9 броя; пленарни доклади – няма данни; наградени публикации – няма данни), по място на публикуване (статии в реферирани международни списания – 5 броя, доклади в трудове на международни научни мероприятия в чужбина – 2 броя; статии в национални списания – 6 броя; доклади в трудове на международни научни конференции в България – 1 брой; доклади в трудове на национални научни конференции, сесии и семинари – 15 броя; доклади в научни трудове на университети – 3 броя), по език, на който са написани (на английски език – 17 броя, на български език – 15

броя; на други езици - 1 брой), по брой на съавторите (самостоятелни – 4; с един съавтор – 5; с двама съавтори – 7 броя; с трима и повече съавтори – 17 броя).

Приноси (научни, научно-приложни, приложни) и цитирания. Съдържателен анализ на основните научни, научно-приложни, приложни и методически приноси. Характеризиране на основните постижения. Приноси и значимост за науката и практиката (в какво се заключават). Перспективи за развитие.

Започвам разглеждането на приносите със представената глава от книга, която най-пълно характеризира д-р Екснер като утвърден учен в Европейското научно пространство:

Exner G., Pérez E., Krasteva M. (2016) Book chapter: Structure and phase transitions of polymer liquid crystals, revealed by means of differential scanning calorimetry, real-time synchrotron WAXD, MAXS and SAXS and Microscopy, in Liquid Crystalline Polymers: Structure and Chemistry, Eds. V. K. Thakur and M. R. Kessler, Springer, 2016, ISBN 978-3-319-22893-8

Главата описва предимствата при използването на редица най-съвременни техники при изследването на структурата и фазовите преходи на термотропни течни кристали полимери. Поставен е акцент върху важноста на комбинирането на real-time малко- (SAXS), средно- (MAXS) и широко- (WAXS) ъглово рентгеново разсейване с диференциална сканираща калориметрия (DSC) и няколко микроскопски техники (светлинна, поляризационна и сканираща електронна) при разкриването на пълната картина на термичните свойства и фазовите преходи на такива материали. За да бъде направена главата по-лесна за практическо използване от други учени при техните изследвания, всички техники са придружени с описание на необходимите теоретични модели и методи за обработка на данните, като са дадени примери с два вида полимерни течни кристали. Дискутирани са различни термични третириания и фазообразуване: неизотермично (охлаждане, нагряване, студена кристализация) и изотермично. Направено е детайлно описание на различните структурни параметри и е обяснено мястото на всеки от тях при разкриването на пълното йерархично структуриране и описание на фазовите преходи на полимерните течни кристали.

Личен принос: Главата е написана изцяло от Г. Екснер на базата на експерименталния й научен опит натрупан през годините. Голяма част от експерименталните наблюдения са резултат от работата на кандидатката. Всички описани методики за обработка и самите обработки на данните до получаване на структурните параметри и техните времеви и температурни зависимости, са дело на кандидатката.

Въз основа на цялостната научна продукция са формулирани общо 3 групи приноси (в скоби са съответните работи):

А) В областта на изследването на структурата и свойствата на полимерите:

1. Изучено е явлението ко-кристализация с нагънати (с цяло и нецяло число) и изпънати вериги в смеси на кристални линейни полимери и съполимери [1-3];
2. Изучени са фазовите преходи при полимерни течни кристали [4, 6, 7, 9, 14, 17];
3. Изучено е фазообразуването при водни разтвори на биосъвместими полимери [5];
4. Изследвани са структурата и влиянието на наночастици в полимерни нанокompозити с въглеродни наночастици [13, 29];
5. Разработена е методика за изследване на адхезионните свойства на полимерни повърхности [19, 24, 26];

В) В областта на физика на храните са въведени различни физични техники, способни да дадат оценка на качествата на хранителните продукти, както следва [8, 21, 22]:

- диференциална сканираща калориметрия;
- оптична микроскопия;
- диелектрична спектроскопия;
- текстурен анализ и реология.

С) Развита е методиката за изследване на йерархичното структуриране на полимерни материали с използване на комплекс от най-съвременни real-time синхротронни рентгенови методи в съчетание с диференциална сканираща калориметрия и микроскопски техники [1.1, 4, 6, 7, 9, 14, 17].

Рецензентът поддържа тези приноси, и счита, че те могат да се оценят по следния начин:

- доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези: приноси А1, А2

- създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии: приноси А5, В, С

- получаване на нови факти: приноси А3, А4

Характер на приноси за внедрявания имат приноси А5, В и С

Приносите намират отражение в трудовете на други автори. Цитирани са независимо 25 пъти, от които 16 пъти в списания с импакт-фактор. Коментар на забелязаните цитирания по съдържание не може да се направи, защото не са приложени. Всички са от чуждестранни автори извън екипи, в който участва кандидатката. По периоди и години: цитирани от 2005 г. насам, засилващо се в последните години.

Значимостта на приносите в научните трудове на кандидатката е висока. Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност във Физически факултет на ПУ са определено надвишени. Кандидатката се радва на заслужено признание сред научните среди у нас и в чужбина (напр. има редица успешни специализации в водещи синхротронни лаборатории в Европа, и съвместни работи с чуждестранни съавтори).

Конкретна внедрителска дейност кандидатката няма, но някои от приносите ѝ имат потенциал да бъдат внедрени в практиката.

4. Оценка на личния принос на кандидатката

Оценката на приноса на кандидатката отчита следните обстоятелства: Редица нейни трудове са в съавторство. Обаче личният ѝ принос във всяка една статия е много коректно описан в Анотацията на материалите ѝ, и този принос е до голяма степен определящ за успеха на изследванията. За отбелязване е също, че окончателното оформяне на статиите е като правило нейно дело. Изхождайки от тематиката на нейната дисертация, лесно можем да открием нейната водеща роля във проблемите на структурата и свойствата на меката материя (по-конкретно на полимерните течни кристали), в които тя се налага като водещ специалист у нас.

5. Критични забележки и препоръки

Нямам принципни и формални критични забележки към научните трудове и дейността на кандидатката.

6. Лични впечатления

Д-р Гинка Екснер се очерта още след нейната докторантура в СУ „Климент Охридски“ като един обещаващ млад учен в новата перспективна област „Физика на меката материя“. Следя нейното развитие и оценявам нейните успехи. Тя има също много активна и резултатна дейност по линия на обучението на млади физици. Тренира успешни отбори за международни турнири, които печелят медали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Гинка Калчева Екснер отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и надвишават тези от съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатката в конкурса е представила значителен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС ‘доктор’. В работите ѝ има оригинални научни и научно-приложни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях са публикувани в книги, списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Теоретичните ѝ разработки имат определена практическа приложимост, като част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Добрата научна и преподавателската квалификация на гл. ас. д-р Гинка Екснер е несъмнена.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, намирам за напълно основателно да дам своята **положителна** оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Физически Факултет за избор на гл. ас. д-р Гинка Калчева Екснер на академичната длъжност ‘доцент’ в ПУ „П. Хилендарски“ по професионално направление 4.1. Физически науки (Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя).

03.10.2016 г.

Рецензент:

/акад. дфн Александър Петров/
(ак. дл. н. ст. име фамилия)