

## СТАНОВИЩЕ

за материалите, представени за участие в конкурс, обявен от **Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“** за заемане на академичната длъжност **“доцент”** по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика професионално направление 4.1 Физически науки научна специалност **„Структура механични и термични свойства на кондензираната материя“**

от д-р **Дианка Димитрова Нешева-Славова, професор в Институт по физика на твърдото тяло „акад. Г. Наджаков“, БАН**

определена за член на научното жури на конкурс със заповед № Р33-1817 от 28.04.2016 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ)

### 1. Описание на материалите

В конкурса за “доцент” с двете места, обявен в Държавен вестник, бр. 32 от 22.04.2016 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра Експериментална физика на Физически факултет, като кандидат участва гл.ас. д-р Гинка Калчева Екснер от същата катедра. Предоставеният ми комплект материали на електронен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и допълнителните изисквания на катедрата и включва документи, които дават изчерпателна информация за научно-изследователската, преподавателската и други дейности на гл.ас. Г. Екснер. Тя е автор/съавтор на общо 46 публикации, пет от които са включени в дисертацията ѝ на тема „Структура и фазови преходи в полимерни течни кристали” за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, присъдена през 2005 година.

За участие в конкурса за доцент са представени общо 33 публикувани работи, които не са използвани в дисертационния труд. Те са: 1 глава в книга на издателство Springer, излязла през 2016, с първи автор гл.ас. Г. Екснер и 32 публикации - 9 научни публикации в списания с импакт фактор (общ ИФ около 9), 1 в списание с импакт ранг и 22 публикации в реферирани списания, материали на конференции и научно-популярни списания в областта на физиката. От 22-те публикации 2 са съобщения на 2 страници и 1 на 3 стр., 13 от работите са свързани с въпроси на обучението по физика и са публикувани на български език, 4 от тях са самостоятелни. Представен е списък на 25 забелязани независими цитирания, 16 от които са в списания с импакт фактор, Хирш индексът е 4.

Освен гореизброените трудове гл.ас. Екснер е приложила списък на общо 6 учебника и учебни пособия с он-лайн достъп, на 5 от които тя е единствен автор. Те са с доста разнообразна тематика: обща физика, механика и молекулна физика за химици, сборник с решени задачи по механика (в съавторство), помагало по молекулна физика към курса Механика и молекулна физика и два курса по ултразвукова диагностика в медицината и по геодезия, картография и GPS системи.

### 2. Обща характеристика на дейността на кандидата

В своята научно-изследователска работа гл.ас. Гинка Екснер е овладяла и използва набор от съвременни техники за изследване на структура и фазови преходи в течно-кристални полимери и други полимерни материали. Това ясно се вижда от наскоро публикуваната глава от книга. В нейните изследвания в реално време е измервано разсейване на рентгенови лъчи при различни ъгли на падане, тя познава необходимите теоретични модели и прилага подходящи методи за обработка на данните. За обогатяване на познанията за термичните свойства и фазовите преходи на изследваните материали, данните от разсейването на рентгенови лъчи са комбинирани с диференциална сканираща калориметрия, Раманово разсейване, оптична и електронна микроскопия.

Научно-изследователската дейност на гл.ас. Гинка Екснер включва:

(а) Изучаване на процесите на кристализация в смеси от различни съотношения на два способни да кристализират полимера. В зависимост от относителното съдържание на двата полимера в сместа е наблюдавано формиране на два типа ламели с различна дебелина, изградени от веригите и на двата полимера или само на един тип ламели.

(б) Систематично изследване на фазови преходи в два термотропни течни кристални полимери (Р7МВ, Р6МВ) при охлаждане и нагряване с различни скорости. Анализирани са фазите и структурните им параметри и е направен извод, че кристализацията от смектично състояние става в рамките на вече формираните смектични домени с постепенно наклоняване на макромолекулните вериги. Изследвана е кинетиката на изотермични фазови превръщания в термотропен течен-кристален полимер и е предположено, че преходът в смектично състояние става чрез двумерно зародишообразуване (хомогенно или хетерогенно), а преходът в кристално състояние става чрез хомогенно зародишообразуване на тримерни структури.

(в) Изучаване на водоразтворими синтетични полимери, които могат да заменят натурални водоразтворими полимери и затова са интересни за биомедицински приложения. Получени са данни за кинетиката на кристализация и морфологията на кристалите на поливинилметил етер (РVME) във воден разтвор в изотермични условия, при различни концентрации на полимера и температура на кристализация.

Гл.ас. Г. Екснер е участвала и в отделни изследвания: на ефекта на различни по вид въглеродни наночастици в композити на изотактен полипропилен, на реологичните характеристики на хранителен гел („Харибо“ – гумени мечета), на влиянието на повърхностно третиране на слоеве от полипропилен с коронен разряд с различна поляриност и др.

Преподавателската дейност на гл.ас. Г. Екснер е активна. Тя включва лекционни курсове (14 пъти четен курс по Механика и молекулна физика и 4 пъти четен курс по Молекулна физика и термодинамика), за които са подготвени част от гореспоменатите учебници и помагала и водене на лабораторни упражнения и семинари на студенти от различни специалности (Физика и математика, Химия, Медицинска физика, Инженерна физика и т.н.). Гл.ас. д-р Г. Екснер е била ръководител и на 7 дипломанти (2 магистри, 4 бакалаври, за един няма информация), с които има публикувани 11 съвместни работи. Участвала е в 4 международни проекта, 2 национални и 4 финансирани от ПУ „П. Хилендарски“.

От няколко срещи и дискусии с д-р Екснер на конференции имам много добри впечатления за нейната компетентност в областта на научните ѝ изследвания.

### **3. Критични забележки и препоръки**

Нямам съществени забележки и препоръки към трудовете на кандидата.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представените данни за научно-изследователската дейност на гл.ас. Гинка Екснер показват, че тя има сериозни научни интереси и е натрупала значителен опит в направата на композитни материали и използването на съвременни изследователски техники за тяхното характеризирание. Анализът на информацията за преподавателската ѝ работа показва, че тя се отнася сериозно и отговорно към обучението на студентите и търси нови форми за подобряването му. Наукометричните показатели на д-р Екснер надвишават минималните изисквания за заемане на акад. длъжност „доцент“ в ПУ „Паисий Хилендарски“. Въз основа на тези заключения давам своята **положителна** оценка и препоръчвам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Факултета по физика 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, научна специалност „Структура механични и термични свойства на кондензираната материя“.

30.09.2016 г.

Изготвил становището: .....

Проф.дфн Дианка Нешева-Славова