

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичното звание **ДОЦЕНТ**

по специалност „Физика на кондензираната материя” съгласно обявата в ДВ № 21 от 2016 г.

с единствен кандидат: гл. ас. д-р Радостина Стефанова Камбурова в ИФТТ на БАН, София

Рецензент: проф. дфн Юлия Михайлова Веселинова във Физически факултет на Софийския Университет “Св. Кл. Охридски”

1. Обща характеристика на представените материали

Представените по конкурса научни трудове на гл. ас. д-р Радостина Стефанова Камбурова от ИФТТ на БАН, София включват 30 публикации, от които 17 статии в реномирани международни списания с импакт-фактор (8 са включени в дисертацията и, от които 4 с импакт-фактор) и 22 доклада на международни конференции (5 са включени в дисертацията и). Научните публикации са намерили широк международен отзвук в научната колегия, забелязани са 62 цитирания, като от тях 4 са върху две работи, включени в дисертацията. Има участие в 4 договора с Националния фонд “Научни изследвания” (F514, F810, F1414 и DO02-264) и в 1 Европейски проект ИНЕРА на 7-ма рамкова програма REGPOT 316309.

2. Обща характеристика на научната дейност на кандидата

Научната дейност на д-р Камбурова обхваща теоретично изследване на солитони в нелинейни системи и по-точно на взаимодействието на тесни солитони с локализирани нехомогенности в зависимост от параметрите на солитона, големината и вида на дефектите. Солитоните са обект на интензивни теоретични и експериментални изследвания от дълги години насам. Заради своите уникални свойства да съхраняват формата и скоростта си след взаимодействие солитоните се използват за обяснение на много нови явления в различни области на физиката, химията и биологията. Те са характерни както за непрекъснати среди, така и за дискретни системи, като напр. молекулни и магнитни верижки, полупроводникови свръхрешетки, фотонни решетки и Бозе-Айнщайн кондензати.

3. Основни научни приноси с оценка до каква степен те са лично дело на кандидата

Използвайки дискретното нелинейно уравнение на Шрьодингер и уравнението на Абловиц-Ладик д-р Камбурова изследва обстойно:

- динамиката на солитони, формирани от електронни екситони в молекулни верижки, както и в свързани хомогенни верижки (в оптични системи, в молекулни и Абловиц-Ладик верижки),
- солитони в хирални и двуосни структури,
- взаимодействието на солитони с дефекти и нехомогенности, нарушаващи идеалната структура на средата, по-специално влиянието на нелинейни точкови дефекти и на изменението във връзката между частиците както и взаимодействието с точкови дефекти и нехомогенности в магнитни верижки.

Получените резултати, които са с научно фундаментална насоченост, потвърждават високия професионализъм на д-р Камбурова. Числено и аналитично са изследвани формирането и разпространението на солитони в различни кондензирани среди.

Получени са нови и интересни резултати. Ето и някои от тях:

- В рамките на модела на Давидов е изяснен произходът на нелинейното взаимодействие между три паралелни верижки в система, моделираща структурата на α спиралата на белтъка.
- Получено е условието за пълно прехвърляне на солитон от верижка към верижка в система от две свързани Абловиц-Ладик верижки.
- Изследвано е взаимодействието на тесни солитони с точкови дефекти и дефекти на връзката между частиците във верижката.
- За точков дефект аналитичните солитон-дефект решения за модела на Абловиц-Ладик са стабилни, докато за модела на Шрьодингер двупиковото решение е нестабилно.
- За дефект на връзката двупиковото решение е нестабилно и за двата модела.
- Моделът на Абловиц-Ладик дава възможност за изследване на разсейването от двата вида дефекти за цялата зона на Брилуен.

Гл. ас. Камбурова работи заедно с колегите си от ИФТТ при БАН по подобна тематика за солитони успешно от дълги години и до днес. В 6 от статиите и в 5 от докладите тя е на 1 място, което ясно говори за нейния принос.

4. Нямам критични забележки и препоръки по представените трудове.

Познавам гл. ас. Камбурова от 2000 г. като интелигентен, изпълнителен и отговорен човек и колега (Работили сме съвместно по договор с ФНИ). А за добрите и организационни качества говори отличното и справяне като отговорник за връзки с обществеността в момента.

5. Заключение

На базата на гореказаното убедено мога да твърдя, че гл. ас. д-р Радостина Стефанова Камбурова отговаря напълно на изискванията на Правилника на ИФТТ-БАН за заемане на академичната длъжност ДОЦЕНТ по исканата специалност и препоръчвам с убеденост присъждането и.

София, 16.06.2016 г.

Член на жури:

/проф. дфн Юлия Веселинова/