

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност "Доцент", област 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (охарактеризиране на материали за космически приложения)”, за нуждите на секция „Космическо материалознание” при ИКИТ-БАН”, обявен в Държавен вестник брой 100/24.11.2020 г. от Института за космически изследвания и технологии-БАН.

с кандидат д-р Анна Петрова Петрова, гл. асистент в ИКИТ-БАН

Член на научно жури: д-р Георги Вячеславович Авдеев, доцент в ИФХ-БАН

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на кандидата.

Предоставените материали по конкурс за заемане на академичната длъжност "Доцент" са от един единствен кандидат, гл. ас. д-р Анна Петрова. Те отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, Правилника на БАН и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИКИТ-БАН. Кандидатът участва в конкурса с 28 научни публикации. От тях 10 са тематично обединени и представени като еквивалент на хабилитационен труд.

Работа на кандидата е съсредоточена върху изследвания на нови материали за приложение в космоса. От направената справка се вижда, че гл. ас. Петрова има широка област от интереси. Изследванията в които участва тя, включват получаване и охарактеризиране на свръх твърди материали и използването им в композити, охарактеризиране на оптични материали, био-съвместими материали, изследване на тънки филми и нови алуминиеви сплави. Тази мултидисциплинарност е постигната, чрез добро познание на едни от основните методи на изследване в съвременното материалознание – работата с СЕМ и атомно-силова микроскопия. В голяма част от публикуваните работи това е основният използван метод който позволява да бъдат получени най-ценните резултати от провежданите изследвания.

Представените в конкурса материали покриват минималните национални изисквания и тези на БАН и ИКИТ: група А- 50 т. (от минимум 50 т.), група В- 139.71 т. (от минимум 100 т.), група Г-240.19 т. (от минимум 220 т.), група Д- 1054 т. (от минимум 50 т.).

2. Основни научни и научно-приложни приноси

Основната част от приносите на кандидата могат да бъдат резюмирани в четири области на приложение.

Получаване и охарактеризиране на нано-прахове по взривния метод на синтез. Кандидата участва в конкурса с 14 работи по тази тематика, като в много от тях освен научна стойност имат и отлична обзорна и образователна част.

Изследване на композитни материали с подобрени физико-механични свойства, постигнато чрез добавяне на твърди микро- и нано-частици. Такъв тип модифициране води до настъпване на промени в структурата на материалите, като предизвиква преразпределение на примесите и намаляване размера на зърната им. Изследванията са докладвани в серия от 17 публикации, в които са описани подобрени физико-механични свойства на материалите при използване на добавки от C, W и TiC.

Подобряване на свойствата на материала чрез покритие. В серия от 5 публикации е разработена методика за оптимизиране на трибологичните свойства на конструкционни материали. Това е постигнато чрез отлагане на допълнителни функционални покрития включващи твърди и свръх-твърди нано-прахове.

Изследване на материали за приложения в медицината, електрониката и космическите изследвания. В областта на материали за медицината са публикувани 6 публикации касаещи основно израстване и модифициране хидроксиапати (HA). В серия от 4 публикации са изследвани композиционни керамичени материали от системата Al_2O_3 -CaTiO₃, покрит с наноразмерен слой стъкловъглерод. Изследвана е тяхната микроструктурата и физико-механичните свойства.

Научните ни интереси с д-р Петрова са се пресичали във връзка с охарактеризиране на съвременни алуминиеви сплави. Съвместната ни работа остави много добри впечатления за нея. На първо място искам да изтъкна нейните задълбочени познания в областта на материалознанието и прецизното тълкуване на експериментални данни. Подходът ѝ на експериментатор с опит дават точно тълкуване дори при получени на пръв поглед противоречиви резултати. След направения анализ на хабилитационната справка и творчеството на кандидата смятам, че личният ѝ принос в публикуваните работи е съществен.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранна литература

От направената справка в базата от данни Scopus (02.03.2021) се вижда, че независимите цитирания на кандидата са над 80 и има h индекс 5. Само по себе си това е доста показателно за актуалността на изследванията, проведени от д-р Петрова. Публикациите на автора се четат и цитират от други изследователи. Очевидно, областта, в която тя работи е актуална, а използваните методи на синтез и изследвания - атрактивни за получаване на нови материали с интересни свойства.

4. Критични бележки и препоръки

Няма критични бележки и препоръки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените материали за публикационната активност и получените резултати потвърждават личните ми впечатления за кандидата. Вижда се, че д-р Петрова е учен със съществени приноси в областта на материалознанието за приложение в космоса. Освен това нейните показатели надхвърлят минималните национални изисквания, тези на БАН и ИКИТ.

Вземайки пред вид направените изводи, убедено препоръчвам на почитаемото Научно жури да подкрепи кандидатурата и да предложи на НС на ИКИТ-БАН, гл. асистент д-р Анна Петрова Петрова да бъде избран на академичната длъжност "Доцент" в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (охарактеризиране на материали за космически приложения)“.

02.03.2021 г

Георги Авдеев

