

С Т А Н О В И Щ Е

от проф. д-р инж. Румен Дончев Недков, член на Научното жури, съгласно заповед на Директора на ИКИТ-БАН № 06/04.01.2018 и Протокол № 1 от 18.01.2018 от заседание на Научното жури по процедурата по конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент” в област на висше образование 5. Технически науки, Професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (Взривен синтез и обработка на материали за космически изследвания)” за нуждите на секция „Космическо материалознание” на Институт за космически изследвания и технологии при БАН (ИКИТ-БАН), обявен в Държавен вестник – бр. 91 от 14.11. 2017 г.

1. Обща характеристика на представените от кандидатите по конкурса материали

За участие в конкурса в законовия срок и със спазване на законовите и процедурни изисквания са подали документи двама кандидата (по реда на подаване на документите): гл. ас. д-р Анна Петрова и гл. ас. д-р Людмил Марков.

гл. ас. д-р Анна Петрова

Общият брой на научните трудове на д-р Петрова съдържа 46 заглавия. Д-р Петрова е участвала в 23 научно-изследователски проекта (13 международни, 4 с Русия и 6 с ФНИ). За участие в конкурса д-р Петрова е представила 32 научни труда и автореферат на дисертационния труд. Общият брой на цитиранията на кандидатката е 70, като са цитирани 7 научни публикации, в които е съавтор, включително 1 цитат и на автореферата на дисертационния труд.

Научните трудове и приносите на д-р Петрова са в следните тематични направления:

1. Взривният синтез като метод за получаване на ултра-дисперсни прахове.
2. Изследване на материали с добавка на нанодиаманти.
 - 2.1. Композитни материали с добавка на подходящи макро- и наночастици (обемно).
 - 2.2. Подобряване на свойствата на материала чрез покритие (повърхностно).
3. Изследване на материали с микроскоп NanoScan за приложения в медицината, електрониката и космическите изследвания.
 - 3.1. Характеризиране на композиционен биосъвместим керамичен материал за целите на ендопротезирането.
 - 3.2. Свойства на биологични композитни покрития апатит-нанодиамант върху различни видове подложки.
 - 3.3. Изследване на тънки слоеве.

гл. ас. д-р инж. Людмил Георгиев Марков

Общият брой на научните трудове на гл. ас. д-р Людмил Марков е 61. Кандидатът е участвал в 26 научно-изследователски проекта (12 международни и 14 национални). За участие в конкурса д-р Людмил Марков е представил 27 научни труда: 27 научни публикации, 3 патента и автореферат на дисертационния труд. Цитиранията на кандидата са 99, като 48 са от чужди автори, а 51 от български автори. Особено трябва да се подчертае, че представения от д-р Марков международен патент е цитиран 66 пъти, което е много добро постижение.

Научните трудове и приносите на д-р Марков са в следните тематични направления:

1. Синтез на нови и наноразмерни материали с използване енергията на взрива.

2. Приложение на наноразмерни сруктури, като модификатор в метални сплави и композити.
3. Получаване на компакти от наноразмерни диамантени прахове.
4. Пречистване и деагрегация на гроздовидни наноразмерни диамантени структури и стабилизиране на получените водни и маслени суспензии.
5. Взривна обработка на материали.
6. Приложение на ултрадисперсни диамантени прахове в различни видове покрития.
7. Създаване на нови взривни вещества, оборудване и технологии за минната промишленост.

От двамата кандидати са представени 7 научни труда, в които те са съавтори. Във всичките д-р Марков е преди д-р Петрова, като съавтор.

2. Сравнителна оценка на научните трудове и приносите на кандидатите по темата на конкурса

Общият брой научни трудове на гл. ас. д-р Людмил Марков (61) надвишават тези на гл. ас. д-р Анна Петрова (46). Броят на цитиранията на гл. ас. д-р Людмил Марков (99) значително надвишават тези на гл. ас. д-р Анна Петрова (70).

От представените авторски справки за научните и научно-приложните приноси на кандидатите може да се направят следните изводи:

1. Основните научни трудове и съответно приносите изложени в тях на гл. ас. д-р Людмил Марков са изцяло по тематиката на конкурса (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 11, 10, 11, 12, 13, 19, 33, 43, 45), докато при гл. ас. д-р Анна Петрова само 5 са в тази област (7, 8, 16, 31, 32).

2. Научните и научно-приложните приноси на гл. ас. д-р Людмил Марков в областта на взривния синтез на нанодиаманти са значителни, което личи от представените резултати в неговите научни трудове, а именно:

„Създадена е нова-четвърта алотропна модификация на въглерода, несъществуваща в природата и стабилна във времето.

- Доразработен и усъвършенстван е новия метод за синтез на наноразмерен диамант, директно от свободния въглерод на взривни вещества с отрицателен кислороден баланс в условията на детонация.

- Създаденият нов въглероден материал (несъществуващ в природата и стабилен във времето) е с добри перспективи за приложение.

- Създаденият нов наноразмерен материал (нанодиамант) е приложен успешно в множество научно-изследователски и приложни разработки.

-.Създадена е и оптимизирана технология и оборудване за полупромишлено производство на нанодиаманти“

3. Основните научни трудове и съответно приносите изложени в тях на гл. ас. д-р Анна Петрова са свързани предимно с изследване на характеристиките на наноразмерните материали (нанодиаманти) и подобряване на техните свойства, а именно:

„1. Доказана е необходимостта за създаване на технология за плътни слоеве. Контролът на плътността се осъществява при наблюдение със сканиращ микроскоп NanoScan. Показано е, че композитни покрития Ni/Ni+DND и Ni+ μ sBN са плътни, равномерно покриващи повърхността на образците. Тази технология осигурява получаването на повърхности с плътен слой без пори.

2. Доказано е влиянието на модула на еластичност от вида на субстрата за биологични композитни покрития. Модулът на еластичност расте с увеличаване дебелината на хомогенния слой.

3. Данните, получени от изследване на ZnSe филми (дебелина ≤ 100 nm) с NanoScan показват наличието на нанокристали с размер на зърното 25 - 30 nm. Следователно, слоевете съдържат две фази – аморфна и кристална. Кристалната фаза намалява с намаляването на дебелината на слоя.

4. Доказано е, че Nanoscan анализът може да се използва за характеризирание на материали, покрития, тънки слоеве и наноструктури чрез изследване на размера на частиците, грапавост, наличие на пори, пукнатини, дефекти и надрасквания, което е от съществено значение за иновативните приложения на материалите с развитието на нанотехнологиите.
5. Доказани са възможности за повишаване на физико-механичните показатели на покрития чрез вграждане на твърди частици в изследваните материали.“

Като цяло научните трудове и съответно приносите изложени в тях на гл. ас. д-р Людмил Марков са изцяло по тематиката на конкурса, докато при гл. ас. д-р Анна Петрова по-голямата част от тях (както и дисертационния труд) са извън конкретната тематика на настоящия конкурс.

Заключение

На базата на гореизложеното съгласно чл.27а. ЗРАСРБ и във връзка с чл.11(9) от Правилника на БАН за ЗРАСРБ, ще гласувам „ЗА“ заемане на академичната длъжност „доцент“ от гл. ас. инж. Людмил Георгиев Марков в област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ (Взривен синтез и обработка на материали за космически изследвания)“

Дата: 19.03.2018г

/м/
проф. д-р инж. Румен Недков



Недков

