

**РЕЦЕНЗИЯ**

от доц. д-р инж. Христо Любомиров Стоев - МГУ „Св. Иван Рилски“,  
катедра „Открито разработване на полезни изкопаеми и взривни работи“

Със Заповед на Директора на Институт за космически изследвания и технологии-БАН № 6 / 04.01.2018 г. съм определен за рецензент по конкурс за научната длъжност "Доцент" за нуждите на секция "Космическо материалознание", обявен в ДВ бр. 91 от 14.11.2017 г. Конкурсът е 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)“.

На обявения конкурс са подали документи гл. ас. д-р Анна Петрова Петрова и гл. ас. д-р инж. Людмил Георгиев Марков. И двамата кандидати са служители на ИКИТ-БАН, секция "Космическо материалознание".

Всички материали по конкурса са редовни и отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане. При оценката на кандидатите ще се съобрази и с Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в ИКИТ-БАН.

**1. Биографични данни**

Гл. ас. д-р Анна Петрова Петрова завършва средно образование през 1989 г. в 24-то ЕСПУ "П. К. Яворов", със специалност „Помощник възпитател в детско заведение“.

Висше образование завършва през 1996 г. в СУ "Св. Кл. Охридски". Придобива две квалификации „Физик“ (магистър) и втора специалност „Учител по физика“.

Образователна и научна степен "доктор" получава през 2016 г. за защитен дисертационен труд на тема „Структура, свойства и приложения на детонационни нанодиаменти“, като докторант в ИКИТ-БАН.

Д-р А. Петрова владее английски и руски езици.

Д-р А. Петрова започва работа през 1997 г. Преподава „физика и астрономия“ на деца от 1 до 12 клас в 15-то СОУ "Адам Мицкевич".

През 1998 г. е назначена на работа на длъжност физик в Институт за космически изследвания и технологии-БАН.

До 2015 г. заема длъжностите н.с. III ст., н.с. II ст. и гл. асистент. До 2017 г. заема длъжността асистент, а от 2017 г. отново длъжността гл. асистент.

В трудовата си автобиография д-р А. Петрова е определила своите основни дейности и отговорности като изследване на физико-механичните свойства на материалите, методи и анализ на резултати.

**Гл. ас. д-р инж. Людмил Георгиев Марков** завършва средно образование през 1975 г. в Техникум по електроника с квалификация "Специалист по изчислителна техника".

Завършва висше образование през 1982 г. в Минно-геоложки университет, с придобита квалификация "Минен инженер"( магистър).

За времето 1986 - 1989 г. е редовен аспирант в катедра "Техника и технология на взривните работи"; към Минно-геоложки университет. Темата на аспирантурата е "Обработка на материали чрез взрив - взривно пресоване на метални прахове".

През 2017 г. защитава дисертационен труд и получава образователна и научна степен "доктор" на тема "Метод за синтез на наноразмерен диамант, за приложение в космически експерименти", като докторант на самостоятелна подготовка в ИКИТ-БАН.

След дипломирането си д-р инж. Л. Марков продължава да обогатява своята квалификация, със специализирани курсове в областта на взривните процеси, като придобива правоспособности "ръководител взривни работи" и "проектант на взривни работи II ст." Специализиран курс на тема "Техника и технология на взривните работи за граждански цели" посещава и завършва през 2015 година.

Д-р инж. Л. Марков владее английски и руски езици.

След завършване на висшето си образование, през 1982 г., д-р инж. Л. Марков започва работа в Институт по минно строителство "Минстрой", на длъжност проектант. Като основни дейности на тази длъжност кандидата посочва проектиране и авторски надзор в сферата на минната индустрия.

Към трудовата кариера на кандидата може да бъде отнесен и периода 1986 - 1989 г, по време на който е бил редовен аспирант в катедра "Техника и технология на взривните работи" към МГУ, тъй като има представен документ за участие в седем проекта /договори/.

От 1989 г. до 1991 г. е сътрудник към научно-изследователския сектор на същия университет.

През 1991 г. постъпва на работа в Институт за космически изследвания и технологии-БАН, като в момента е гл. асистент в секция "Космическо материалознание".

Необходимо е да се отбележи, че посочените в автобиографията основни дейности и отговорности на д-р инж. Л. Марков са пряко свързани със синтеза и обработката на материали с използване енергията на взрива.

От представените от кандидата допълнителни документи е видно, че той изпълнява и функциите на "ръководител взривни работи" в ИКИТ-БАН.

## **2. Научна продукция - публикации**

**Гл. ас. д-р А. Петрова** е представила списък с научни публикации за участие в конкурс за "Доцент". Списъкът съдържа: автореферат; 6 публикации, използвани при защитата на дисертационния труд и 32 публикации, които не повтарят използваните при защитата на дисертационния труд.

Представен е и списък с научни трудове, публикувани в пълен текст за периода 1998 - 2017 г. (в списания, доклади на международни конференции и форуми). Този списък съдържа 78 позиции: общо 46 публикации; 23 научно-изследователски проекта; 2 поз. педагогическа и експертна дейност; 6 поз. научно-организационна и публична

дейност; 1 грамота. Обявени са 2 изнесени непубликувани доклада и 5 публикувани абстракти на изнесени доклади.

В пълен текст на електронен и хартиен носител, за участие в конкурса са представени 32 публикации, от които 7 са обединени като равностойни на монографичен труд. 14 от публикациите са отпечатани в списания, а 18 в сборници от различни форуми.

Публикациите представят работата на д-р А. Петрова по три научни теми, формулирани в авторската справка за приносите в трудовете.

● **Взривният синтез като метод за получаване на ултра-дисперсни прахове - публикации №№ 7, 16, 28, 31 и 32.**

Фундаментална характеристика на диаманта е кинетиката на графитизация при нагриване. Това е процес на преход от диамант в недиамантена форма на въглерода-кристална, аморфна, кластери с въглеродна връзка от типа  $sp^3$  към тип  $sp^2$ . При повишаване на температурата скоростта на процеса се увеличава и при  $1500\text{ }^\circ\text{C}$  в среда с неутрален газ или вакуум (кислородът се явява катализатор на процеса) започва графитизация на диаманта. При  $1900\text{ }^\circ\text{C}$  преходът диамант-графит протича практически мигновено. Процесът е екзотермичен. За определяне загубата на маса графитизиран диамант след киселинна обработка, се провежда освен рентгеноструктурен анализ и метод, за окисление на въглеродния двуокис, графита, и другите недиамантени форми.

● **Изследване на материали с добавка на нанодиаманти.**

По тази тема са обособени две тематични подгрупи:

**Композитни материали с добавка на подходящи макро-и наночастици (обемно)-публикации №№ 2, 4, 5, 6, 27, 28, 29, 30, 31 и 32 и проекти №№ 4, 52, 54 и 59.**

По разгледаната технология е направено покритие на микронен диамант със слой никел-нанодиаманти. С реализацията на покритието се увеличава якостта на захващане на микронния диамант до 80 %. Това води до осигуряване на възможност за по-пълно (до 70 %) използване на микронния диамант и основна предпоставка за увеличаване на скоростта на рязане от 32 до 60 m/s.

**Подобряване на свойствата на материала чрез покритие (повърхностно)-публикации №№ 5, 8, 10, 14, 16, 19 и 26 и проекти №№ 4 и 51.**

Отложеният безтоково никел е по-твърд и с по-добра корозионна устойчивост от обикновения никел. Безтоковото никелово покритие е аморфна сплав от никел и фосфор. Наличието на фосфор осигурява по-висока корозионна устойчивост на покритието, по-слаби магнитни свойства и намаляване коефициента на триене. Използването на последваща термообработка предизвиква образуване на никелови фосфиди около границите на зърната, което уякчава покритието и увеличава микротвърдостта.

● **Изследване на материали с микроскоп NanoScan за приложения в медицината, електрониката и космическите изследвания.**

Сканиращият електронен микроскоп NanoScan е предназначен за изследване релефа и структурата на повърхността на материали, тънки слоеве и покрития в наноразмерни мащаби.

Публикуваните изследвания по тази тема са разделени в три подгрупи:

**Характеризиране на композиционен биосъвместим керамичен материал за целите на ендопротезирането-публикации №№ 2, 11, 12, 13 и 15.**

Композиционен керамичен материал от системата  $Al_2O_3$ - $CaTiO_3$  е покрит с наноразмерен слой стъкловъглерод. Изработените образци са изследвани по отношение на микроструктурата и физико-механичните свойства, като е установено, че добавката на  $CaTiO_3$  понижава температурата на спичане на керамиката, без да бъдат намалени механичните качества на изследвания материал.

**Свойства на биологични композитни покрития апатит-нанодиамант върху различни видове подложки-публикации №№ 22, 23 и 25.**

Изготвени са образци от неорганични калциево-фосфатни слоеве от преситен воден разтвор на Ca и  $PO_4$  йони върху различни твърди повърхности. Разглежда се израстване на HA по традиционния начин чрез продължителна експозиция във воден разтвор и чрез облъчване с лазерно лъчение за стимулиране на зародишообразуването на HA (laser-liquid-solid interaction LLSI).

**Изследвания на тънки слоеве-публикации №№ 3, 17, 18, 20 и 21.**

Изследванията по тази подтема са извършени с микроскоп Nano Scan. Наблюдавана е морфологията на повърхностите на слоеве от различни материали, като  $AgBiS_2$ , ZnSe, CdSe,  $SiO_x/CdSe$ ,  $GeS_2/CdSe$ ,  $SiO_x/ZnSe$ , Se/CdSe и структури Si-SiO<sub>2</sub>.

**Приносите**, посочени от д-р А. Петрова в авторската справка за приносите са разделени на три групи: научни, научно-приложни и приложни и по-долу са цитирани дословно.

#### **Научни приноси**

1. Доказана е необходимостта за създаване на технологии за плътни слоеве. Контролт на плътността се осъществява при наблюдение със сканиращ микроскоп NanoScan. Показано е, че композитни покрития Ni/Ni+DND и Ni+ $\mu$ cBN 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. Предложените два вида биологични композитни покрития могат да се използват като материал за покриване на метални импланти.

4. Данните, получени от изследване на ZnSe филми (дебелина  $\leq 100$  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.

#### **Научно-приложни приноси**

1. Избраните трудове допълват представените изследвания и разширяват областта на приложения на детонационните нанодиаманти.

2. Доказано е, че Nanoscan анализът може да се използва за характеризиране 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.

3. Доказани са възможности за повишаване на физико-механичните показатели на покрития чрез вграждане на твърди частици в изследваните материали.

## **Приложни приноси**

1. Материалната база на секция “Космическо материалознание” е разширена със сканиращ електронен микроскоп NanoScan, Пр.4 Проект 63 с Русия.

2. По Проект 66, Пр.4 “Изследване на наномодифицирани метални сплави и тяхното приложение в леенето”, (Договор 311/19.12.2008 с ръководител доц. В. Манолов, ИМ-БАН), в който кандидатът е единствен участник до приключването му, ИКИТ-БАН получи взривна камера.

**Анализът** на представените за рецензиране публикации показва, наличие на не достатъчно съответствие между публикуваните от д-р А. Петрова материали с темата на конкурса за доцент. По-точно, от 33 публикации, 20 не засягат взривни теми, а 3 са с популярен характер и не съдържат компенсиращ научен принос. Става дума предимно за изследвания на различни материали и покрития, получени по невзривни методи.

В списъка присъстват и 6 публикации, които няма да бъдат коментирани тъй като са използвани в дисертационния труд.

Като цяло, публикационната дейност на д-р А. Петрова не представлява достатъчен интерес, относно настоящия конкурс за доцент.

**Гл. ас. д-р инж. Л. Марков** е представил списък на научните трудове, патенти и разработки, представени за участие в конкурса за доцент. Списъкът съдържа: 3 патента, 27 публикации неповтарящи използваните при защитата на дисертационния труд, автореферат на дисертация, 26 научно-изследователски разработки /проекти и договори/.

Представен е и пълен списък на научните трудове, патенти и разработки. Този списък съдържа 108 позиции: 3 патента, 27 публикации неповтарящи използваните при защитата на дисертационния труд, автореферат на дисертация, 26 научно-изследователски разработки /проекти и договори/, 7 публикации извън конкурса, 27 доклада /публикувани/ извън конкурса, 17 доклада /непубликувани/ извън конкурса.

В пълен текст на електронен и хартиен носител, за участие в конкурса са представени 27 публикации, от които 10 са обединени като равностойни на монографичен труд. 12 от публикациите са отпечатани в списания, а 15 в сборници от различни форуми.

Тъй като, кандидата има 3 регистрирани патента, съгласно чл. 2 (1) (б) от Правилника на ИКИТ-БАН, те ще бъдат зачетени като равностойни на 9 публикации в реномирани международни и национални списания, или общият брой на публикациите е 36.

Публикациите представят работата на д-р инж. Л. Марков по седем научни теми, формулирани в авторската справка за приносите в трудовете. Самите приноси са обособени към всяка тема поотделно.

● **Синтез на нови и наноразмерни материали с използване енергията на взрива.**

Оформени са две групи публикации представящи работата по тази тематика.

**Синтез на нова /четвърта/ алотропна форма на въглерода-публикации №№ 6, 8, 9 и 11.**

Предварителните изследвания дават основание да се направи следния извод: синтезирана е нова, четвърта алотропна модификация на въглерода, нерегистрирана

досега, несъществуваща в природата и стабилна във времето. Тя е получена при взривно модифициране на ултрадисперсен диамантен прах и е със свойства различни от трите други- графит, диамант и фулерен.

Темата за синтеза на новата алотропна форма на въглерода се разглежда и в проект № 45 и договор № 56.

**Синтез на наноразмерен диамант-публикации №№ 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13 и 19.**

Големият обем теоретична и експериментална работа по проблема непрекъснато оптимизира и усъвършенства новият метод. Ефекта от работата по тази тема е защитата на 2 патента - американски и български №№ 1 и 2, като нанодиамантът е използван и в проект № 45 и договори №№ 33 и 34.

#### **Научни приноси**

- 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.

#### **Научно-приложни приноси**

- 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.

● **Приложение на наноразмерни сруктури, като модификатор в метални сплави и композити-публикации №№ 12, 25, 27, 28 и 29, патент № 3 и договори №№ 33, 34, 38, 39, 54 и 57.**

Проведени са няколко типа експерименти по модифицирането на различни видове алуминиеви сплави, като много интересен се явява космическият експеримент "Обстановка", който е извършен на Международната космическа станция.

#### **Научни приноси**

- Разработени са методи за модифициране на метални сплави с наноразмерен диамант.

#### **Научно-приложни приноси**

- Модифицираната с нанодиамант сплав В95 е обект на космическия експеримент „Обстановка“, чиято цел е създаването на нова сплав, с перспектива за приложение в космическата и авиационна техника.

- Модифицираната с нанодиамант сплав AlSi7Mg е приложена за отливането на реален промишлен детайл, от електропреносната мрежа.

● **Получаване на компакти от наноразмерни диамантени прахове-публикации №№ 10, 11, 18 и 19 и договор № 43.**

В резултат от проведените изследвания са получени различни видове компакти, с възможности за използване като инструментални режещи ръбове, работещи без охлаждане и като топлоотвеждащи радиатори.

### **Научни приноси**

- Създадени са и разработени ново поколение компактирани наноматериали от чист нанодиамант и различни негови композиции.

### **Научно-приложни приноси**

- Получените компакти от чист нанодиамант имат добра перспектива за приложение като радиатори за топлоотвеждане в микроелектрониката.

- Получените компакти от различни нанодиамантени композиции имат добра перспектива за приложение като режещи ръбове в металообработването.

• **Пречистване и деагрегация на гроздовидни наноразмерни диамантени структури и стабилизиране на получените водни и маслени суспензии-публикации №№ 20, 21, 22, 23, 26 и 30, проект № 45 и договор № 43.**

Публикациите са обособени в три групи:

**Пречистване на продуктите от детонацията, получени при взривния синтез на нанодиамант.**

Основната качествена индикация на разработения нов метод за пречистване е липсата на необходимост от външно загряване, процесът е самоподдържащ се.

**Деагрегация на гроздовидните наноразмерни диамантени агломерати.**

Водните суспензии, получени в резултат на експериментите, са на ново качествено ниво, което ги прави пригодни за промишлено използване.

**Стабилизирането на маслена суспензия, съдържаща наноразмерен взривно синтезиран диамант.**

Постигнат е впечатляващ резултат, като в течение на 6 месеца след хомогенизацията взривно синтезираният нанодиамант в суспензията показва минимални признаци на седиментация.

### **Научни приноси**

- Създаден е нов метод за пречистване на ултрадисперсни диамантени прахове.

- Създаден е нов метод за модификация на нанодиамантена повърхност.

- Синтезиран е нов ПАВ, за стабилизиране на нанодиамантена суспензия.

### **Научно-приложни приноси**

- Създадена е технология за пречистване, приложима и при други подобни процеси.

- Получена е суспензия на НД в смазочно масло, която запазва седиментационна стабилност в течение на поне 6 месеца.

- Създадена е стабилна водна суспензия на наразмерен диамантен прах, позволяваща реално приложение, в частност при финно полиране.

• **Взривна обработка на материали-публикации №№ 14, 15 и 16, патент № 3, проект № 45 и договори № № 42, 55 и 56.**

Извършените изследвания представят прилагането на различни взривни процеси, като дезинтеграция и пресоване.

**Пресоване на метални прахове с използване енергията на взрива.**

Взривното пресоване е изследвано и приложено успешно при разработването на технология за получаване на нови метални композиционни материали с подобрени свойства и хомогенност от леко топима матрица и труднотопима уякчаваща фаза. Материалите получени при тези експерименти са залегнали в основата на космическия

Експеримент "ВОАЛ", който е част от програмата на втория български космонавт.

#### **Дезинтеграция на каучукови материали с използване енергията на взрива**

При тези експерименти е използвано дробящото действие на мощни взривни вещества. Целта е да бъдат подготвени за усвояване и последваща обработка износени автомобилни гуми.

#### **Научни приноси**

- Създаден е нов подход за получаване на нови метални композиционни материали с подобрени свойства и хомогенност от лекотопима матрица и труднотопима уякчаваща фаза, включващ предварителна взривна обработка на използваните прахови материали, с което се елиминира ефекта на тегловната сегрегация.

#### **Научно-приложни приноси**

- Създадена е технология за получаване в наземни условия на нови метални композиционни материали от лекотопима матрица и труднотопима уякчаваща фаза.

- Изследванията по дезинтеграция на износени автомобилни гуми в лабораторни условия, поставят добра основа за разработване на промишлена технология.

● **Приложение на ултрадисперсни диамантени прахове в различни видове покрития- публикации №№ 12 и 24 и договори № № 32, 33, 41, 44 и 53.**

Процесът за получаване на тези покрития, с прилагане на взривно синтезиран нанодиамант, предлага икономична възможност за проява на свойствата на диаманта на повърхността на покритите образци. В реални условия е изпитана двойка зъбни предавки. Резултатите са 2 пъти по-добри от тези, получени при карбонизирана стомана и 30 % по-добри от тези при инструментална.

#### **Научни приноси**

- Адаптирана и усъвършенствана е технологията "ефттом-никел", за безтоково никелово покритие с участието на взривно синтезиран нанодиамант.

#### **Научно-приложни приноси**

- Създадени са и са изпитани в реални условия няколко вида композиционни покрития, включващи нанодиамант, показващи до 2 пъти по-добри резултати от тези на използваните към момента референтни образци.

● **Създаване на нови взривни вещества, оборудване и технологии за минната промишленост-договори № № 46, 47, 48, 49, 50, 51 и 52.**

#### **Научно-приложни приноси**

- Установен е двоен режим на детонация на нитроестерните взривни вещества.

- Създадено е ново термоустойчиво взривно вещество работещо, при повишена температура - до 100<sup>0</sup> С.

- Създадено е ново взривно вещество „Амонит ЛМ“, за работа със съвременни зарядни машини.

#### **Приложни приноси**

- Създаден е прототип на зареждаща машина, неотстъпваща по параметри на една от водещите в света фирми "Нитро Нобел".

- Проектирани са и разработени три модулни съоръжения (блока) за изпитване и контрол на основния параметър на уредите за взривяване-подавания токов импулс в електровзривната мрежа от електродетонатори.



- Създаден е български уред за взривяване на до 100 бр. от новоразработените електродетонатори от клас „П“, във взривобезопасно изпълнение

- Комплексно е решен въпросът: технология, взривно вещество и използване на съвременни зарядни машини.

- Разработена е и внедрена в рудник „Стефан Стефанов“ технология, с която се постига висок контрол на качеството на рудата, в различните производствени процеси.

**Анализът** на представените за рецензиране публикации от д-р инж. Л. Марков показва пълно съответствие на публикуваните материали с конкретната тема на конкурса.

Работите са в различни области на използване на взривните процеси за граждански цели. Налице са оригинални решения на проблеми, интересни както от научна така и от практическа гледна точка, включително и космически експерименти.

Кандидатът подробно е определил приносите за всяка от тематичните групи, като те отговарят на дискутираните в тях въпроси.

Като цяло, оценката на публикационната дейност на д-р Л. Марков го определя като ерудиран специалист в областта, в която извършва своята научно-изследователска дейност.

### **3. Дисертационен труд**

**Гл. ас. д-р А. Петрова** е защитила дисертационен труд на тема "Структура, свойства и приложения на детонационни нанодиаманти".

В него по същество се третира въпроси предимно от сферата на анализа, което не е в съответствие с темата на настоящия конкурс за доцент.

**Гл. ас. д-р инж. Л. Марков** е защитил дисертационен труд на тема "Метод за синтез на наноразмерен диамант, за приложение в материали за космически експерименти". Основната цел на дисертационния труд е разработване и експериментално изследване на детонационен метод за синтез на наноразмерен диамант, за приложение в материали за космически експерименти, което е в пълно съответствие с темата на настоящия конкурс за доцент.

### **4. Патенти**

**Гл. ас. д-р А. Петрова** не е представила регистрирани патенти (авторски свидетелства).

**Гл. ас. д-р инж. Л. Марков** е представил за участие в конкурса 3 патента (1 регистриран в САЩ и 2 регистрирани в Р България).

И трите патента са в съответствие с темата на конкурса.

С два е регистриран нов, оригинален метод за взривен синтез на наноразмерен диамант, директно от свободния въглерод на мощни взривни вещества с отрицателен кислороден баланс, а с третият-взривно пресоване на метални прахове.

### **5. Цитирания (без автоцитирания, включително и такива от съавтори на публикацията).**

**Гл. ас. д-р А. Петрова** е представила авторска справка за цитиранията на научните трудове, с посочени 70 цитата. Анализът на материалите показва, че тези цитати не се отнасят до взривни процеси - темата на конкурса.

**Гл. ас. д-р инж. Л. Марков** е представил авторска справка за цитиранията на научните трудове, с посочени 99 цитата.

Всички цитирания на работите на кандидата са свързани с темата на конкурса за доцент.

#### **6. Документирано участие в проекти, договори и внедрявания**

**Гл. ас. д-р А. Петрова** е отбелязала във списъка с научни трудове, публикувани в пълен текст за периода 1998 – 2017, 23 научно - изследователски проекта, в които е взела участие: 13 международни проекта, 4 проекта с Русия и 6 проекта, финансирани по договори с ФНИ и НИФ.

Обявените от кандидата участия не са документирани, каквото е изискването на чл. 2 (1) (е) от Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в ИКИТ - БАН.

**Гл. ас. д-р инж. Л. Марков** е представил 26 бр. научно - изследователски разработки (проекти, договори), в които е участвал: 7 с Европейския Съюз, 5 с организации в чужбина извън Европейския Съюз и 14 с организации в България.

За всички научно-изследователски разработки са дадени накратко разяснения-финансиране и резюмета.

Съобразено с изискването на чл.2 (1) (е) на Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в ИКИТ-БАН, кандидатът е представил доказателствени документи за всяко свое участие.

#### **7. Обучение на студенти, дипломанти и докторанти**

**Гл. ас. д-р А. Петрова** е декларирала следната преподавателска дейност:

- преподаване в столични училища на ученици от 1 до 12 клас.
- провеждане на семинари на студенти от СУ, съвместно с доц. Н. Желева, 2005-2007 г.
- измерванията направени през 2005 - 2009 г. с микроскопа NanoScan са включени в дипломните работи на 5 дипломанти - 3 с ръководител проф. М. Апостолова и 2 с ръководител доц. Л. Праматарова.

Не са представени документи отразяващи тази дейност.

**Гл. ас. д-р инж. Л. Марков** е ръководил студентски практики в Минно-геоложки университет "Свети Иван Рилски".

Представен е документ удостоверяващ тази активност на кандидата.

#### **8. Допълнителна научно - организационна или публична дейност**

**Гл. ас. д-р А. Петрова** е посочила научно-организационна и публична дейност:

През 2009 г. участва при създаването на ТК99 „Нанотехнологии” - експертен орган към Български институт за стандартизация.

Секретар/модератор на:

- Изложба-семинар Дни на България в Русия, “Новейшие разработки российских и болгарских организаций в области нанотехнологии и наноматериалов”, Федеральное агенство по науке и инновациям, МИСиС, Москва 28-30.09.2009 г.

- Национальной торгово-промышленной выставки “Болгария Сегодня”, 27.04.-006.05.2009, Москва:

- Национална изложба на Русия “Русия и България: нови перспективи на сътрудничество”.

- Организиране, представяне и участие в Roadshow на ESA, 4-5.06.2008, Златни пясъци. Семинарът се финансира от ESA с безплатен достъп за българските участници.

- 4 българо - руски семинари, традиционно провеждани в периода 1999-2004 г.  
- Организиране на семинари за представяне на ESA, ESINET, EBN от страна на ИКИ - БАН за основа при кандидатстване, участие и разработка на проекти.

- Представяне на секция "Космическо материалознание" пред Международната комисия по ОДИТ на БАН, 2009 година.

За съжаление, потвърждаващи документи не са представени и за тази дейност.

#### **Гл. ас. д-р инж. Л. Марков**

От представените от кандидата допълнителни документи е видно, че от 1992 г. до настоящия момент той изпълнява успоредно със задълженията си като гл. асистент и функциите на "ръководител взривни работи" в ИКИТ-БАН.

Необходимо е да се отбележи, че това е строго регламентирана от закона и подлежаща на непрекъснат контрол дейност, по организиране и провеждане на взривни работи.

#### **9. Обобщени данни за представянето на кандидатите**

##### **Гл. ас. д-р А. Петрова**

Анализът на представените от кандидата материали за участие в настоящия конкурс за доцент, съобразен със специфичните изисквания в ИКИТ-БАН, дава ниска оценка на наукометричните показатели и може да бъде обобщен по следния начин:

- Публикации и приноси към тях-над 50 % не съответстват на темата или нивото на конкурса

- Дисертационен труд - не съответства на темата на конкурса.

- Патенти - няма регистрирани.

- Цитирания-всички 70 цитирания не се отнасят до публикации свързани с взривни работи.

- Научно-изследователски проекти-участието не е документирано.

- Обучение на студенти, дипломанти и докторанти-тази дейност не е документирана.

- Допълнителна научно-организационна или публична дейност-декларираната дейност не е документирана.

- Настояща професионална дейност и отговорности /по данни посочени от самия кандидат/-не съответстват на профила на конкурса.

**Цялостната дейност и преди всичко обективизираните чрез документите и публикациите интереси на гл. ас. д-р А. Петрова са насочени в областта на микроскопското изследване на материали и покрития, което я прави неподходяща за заемане на длъжността "доцент" по взривни процеси.**

##### **Гл. ас. д-р инж. Л. Марков**

Анализът на представените от кандидата материали за участие в настоящия конкурс за доцент, съобразен със специфичните изисквания в ИКИТ-БАН, дава много висока оценка на наукометричните показатели и може да бъде обобщен по следния начин:

- Публикации и приноси към тях-съответстват на темата на конкурса.

- Дисертационен труд-съответства на темата на конкурса.

- Патенти-3 регистрирани патента в съответствие с темата на конкурса.

- Цитирания-всички 99 цитирания визират трудове включващи взривни работи.
- Научно-изследователски проекти-документирано участие в 26.
- Обучение на студенти, дипломанти и докторанти-документирано ръководство на студентски практики.
- Допълнителна научно-организационна или публична дейност-документирана допълнителна дейност като "ръководител взривни работи".
- Настояща професионална дейност и отговорности /по данни посочени от самия кандидат/-в пълно съответствие с профила на конкурса.

**Цялостната дейност, научни интереси и кариерно развитие на гл. ас. инж. Л. Марков са изцяло насочени в областта на взривните процеси, където и е постигнал значителни научни резултати. Това го определя като напълно подходящ да заеме длъжността "доцент" по определената в конкурса тема.**

## 10. Заключение

Уважаеми членове на научното жури:

1.Съобразявайки се преди всичко със СЪЩНОСТТА НА КОНКУРСА,ПРАВИЛНИКА ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ЗАКОНА ЗА РАЗВИТИЕ НА АКАДЕМИЧНИЯ СЪСТАВ В ИКИТ - БАН и цялата нормативна база;

2.Базирайки се на чисто количествени критерии, наукометрични показатели и направен обстоен анализ на цялостната научна и научно-приложна дейност на двамата кандидати, както и на НЕОБХОДИМОТО съответствие с обявения конкурс считам, че съм мотивиран да дам без колебание своята **положителна оценка на гл. ас. д-р инж. Людмил Георгиев Марков**, за когото ще гласувам с "Да".

Позволявам си да предложа на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на ИКИТ-БАН, на длъжността "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", да бъде избран **гл. ас. д-р инж. Людмил Георгиев Марков**.

София, март, 2018г.

Рецензент: */м/*

/доц. д-р инж. Хр. Стоев/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

