



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор” 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 (електромагнитни полета, нови материали за космически експерименти и работа в екстремни условия)” за нуждите на секция “Космическо материалознание” на Института за Космически Изследвания и Технологии (ИКИТ) при Българска Академия на Науките (БАН).

Обявен в ДВ № 61 от 29.07.2025 г.

Кандидат за позицията: д-р инж. Анна Димитрова Бузекова-Пенкова, доцент в ИКИТ-БАН (единствен кандидат).

Рецензент: д-р Любомир Андреев Анестиев, проф. в ИМСТЦХА-БАН.

ОСНОВАНИЕ за изготвяне на становището: Заповед № 98/26.09.2025 г. на директора на ИКИТ при БАН за назначаване на научно жури (НЖ) и *(Протокол от 14.10.2025 на първото заседание на НЖ за разпределяне на длъжностите в него)*

Документи за участие в конкурса, в съответствие с нормативните изисквания, е подал един кандидат, д-р инж. Анна Димитрова Бузекова-Пенкова, доцент в научна секция “Космическо Материалознание” на ИКИТ-БАН, гр. София. Прегледът на документите показва, че са спазени всички формални процедури, произтичащи от Закона за Развитие на Академичния Състав в Република България - ЗРАСРБ (чл. 60, ал. 1 и 2), Правилника за неговото приложение и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Българска Академия на Науките и в ИКИТ-БАН.

1. Общо описание на представените материали и оценка на наукометричните показатели на кандидата

За участие в конкурса за академичната длъжност „професор” д-р инж. Бузекова-Пенкова е представила за рецензиране общо **40** научни труда, в специализирани научни списания в областта на общото и космическото материалознание. От тях; **18** публикации са отпечатани в научни списания реферирани в SCOPUS и Web of Science (**10** от тези са представени като Хабилизационен труд съгласно т. **B4** и **8** съгласно т. **Г7** от групата показатели от критериите за оценка на НАЦИД), **22** са публикации в нереферирани списания с научно рецензиране, бази данни и в редактирани колективни томове от национални и международни научни конференции (т. **Г8** от показателите на НАЦИД). Точките от публикациите (по критерии **В** и **Г**) с които кандидатката участва в конкурса надхвърлят двукратно

изискуемите от НАЦИД 200 точки. Към документите за конкурса кандидатката е приложила актуален списък на забелязаните независими цитирания на нейни трудове в научни публикации, в монографии (дисертации) и колективни томове с научно рецензиране, който съдържа общо **83** цитата, от тях **42** са получени от публикации от реферирани в SCOPUS и Web of Science научни списания (т. **Д12** от групата показатели на НАЦИД) и **41** са цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране (т. **Д14** от групата показатели на НАЦИД). Сумата от точките от цитиранията надхвърля петкратно изискуемите от НАЦИД 100 точки за цитирания от независими източници и е достатъчна да се приеме, че кандидатката напълно изпълнява и това изискване за участие в конкурса (виж приложената по-долу Таблица). Освен научни публикации и цитирания, към конкурсните документи от кандидатката е приложила доказателствен материал за участие или ръководство в научно-изследователски или образователни проекти (тт. **Е18-21** от групата показатели на НАЦИД), общо **16** на брой. От тях **2** са международни проекти, като и на двата от тях тя е била ръководител. Също така в **1** от националните проекти тя също е била и негов ръководител. Кандидатката е представила също така документ за привлечени средства, по един от националните проекти (т. **Е22** от групата показатели на НАЦИД). Получените по този критерий точки, както и в предишните два, съществено надхвърля изискуемите от НАЦИД точки за заемане на академичната длъжност „професор“.

Резултатите от научната дейност на д-р инж. А. Бузекова-Пенкова, са представени в реномирани наши научни издания и на международни форуми и са получили положителен отзвук (цитирания), в научни списания притежаващи престижния импакт фактор, Томсън-Ройтерс.

Проверил съм съответствието на представените от кандидатката материали и изчислените точки, по всеки един от показателите, съгласно изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение.

Таблица 1. Получени точки от кандидата по отделните показатели и минимални изисквани за академична длъжност „професор“ по отделните групи показатели.

Група от показатели	Съдържание	Получени точки от кандидата по отделните показатели	Изисквани точки за академичната длъжност Професор по NACID
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	-	-
В	Показатели 3 или 4	125,6	100
Г	Сума от показателите от 5 до 11	393,67	200
Д	Сума от показателите от 12 до 15	502	100
Е	Сума от показателите от 16 до края	274	150

Отбелязвам, че представените ми за становище публикации не дублират тези, които кандидатката е използвала в дисертационния си труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор” и в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Получените от кандидатката точки по отделните показатели, за заемане на академичната длъжност „професор“, показват, че наукометричните показатели на кандидатката по почти всички критерии надхвърлят многократно минималните изисквания (точки) по групите показатели с което са изпълнени изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за заемане на академичната длъжност „професор“, в ИКИТ при БАН.

Имайки в предвид казаното до тук, без колебание давам положителна оценка на кандидатката по текущия критерий за оценка.

2. Обща характеристика на научноизследователската и научно приложната дейност на кандидата.

Анализът на представените за становище публикации недвусмислено показва, че като научен сътрудник, асистент, главен асистент и доцент на постоянен трудов договор към ИКИТ-БАН, д-р инж. Анна Димитрова Бузекова-Пенкова, е имала възможността, при решаването на стоящите пред нея научни задачи, да усвои и усъвършенства своите умения като прилага най-съвременните апаратура, методи и технологии в разработването на нови материали за космическата и авио-индустриите включващи; Рентгенова дифракция (XRD), сканираща електронна микроскопия (SEM), атомно силова микроскопия (AFM), диференциално термичен анализ (DTA), наноиндентация и др.

Една непълна извадка от научната и научно-приложната дейност на кандидатката показва, че нейната научната дейност е групирана в следните научни направления:

(1) Изследвания и изучаване поведението на специфични материали подложени на продължително въздействие на електромагнитни и йонни излъчвания в открития Космос. По-специално, изследване въздействието на тези лъчения, резките температурни промени и значителните температурни градиенти (характерни за открития Космос) върху разработени в ИКИТ-БАН стъкловъглеродни покрития на графитни датчици. Отбелязвам, че тези изследвания на кандидатката обслужват едно от основните тематични направления на Института.

(2) Изследвания, свързани с изменението на микроструктурата на нов вид композит, разработен на базата на високоякостна алуминиева сплав В95 (7075), уякчена с нанодиаменти и волфрам, под въздействието на лъченията в открития Космос. Искам да отбележа, че този композит е

разработен с активното участие на кандидатката и, че тези изследвания са едно продължение на изследванията заложиени в докторската дисертация на кандидатката, което показва приемственост и континуитет в нейното развитие като учен-изследовател.

(3) Изследвания, свързани с изучаване на различни материали за наземни и космически приложения.

(4) Извършване на обзорни изследвания върху приложимостта на някои специфични материали, в различни области: функционално-градиентни материали, наноструктури, квантови ями и алуминиеви сплави.

(5) Изследвания свързани с измерване на електромагнитни полета, топлинни острови. Отбелязвам, че това е едно ново направление в академичното развитие на кандидатката, което е тясно свързано с екологията и подобряването на условията на обитаваната от човека околната среда (напр. изследване на генерирани от човешката дейност електромагнитни полета - мрежи обслужващи мобилни телефони, топлинни ефекти свързани с работата на топлинни уреди - климатици и др.).

Направения по-горе анализ на научноизследователската и научно приложната дейност на кандидатката, на тематиката на нейните научни публикации и изпълняваните от нея договори и научни проекти, ми дава основание да дам положителна оценка на кандидатката по този критерий, като отбелязвам, че нейният „научен“ профил съвпада напълно с тематиката (номенклатурата) на обявения конкурс и на позицията за която тя кандидатства.

3. Основни научни и научно приложни приноси

Най-общо, приносите на кандидатката, според представените ми за рецензиране материали, може да се охарактеризират като; научни, научно-приложни и приложни. Представените от нея публикации, обхващат широк кръг от научни направления в областите на космическото материалознание: (а) Синтезиране на композити на базата на алуминиева матрица с наноразмерна-армировка и охарактеризирането им; (б) Изучаване на влиянието на открития космос върху физико-химичните свойства на стъкловъглеродни покрития; (в) Разработването на методики и критерии за оценка на влиянието на открития космос върху структурата и физико-механичните свойства на метални композити; (г) Влияние на електромагнитното и топлинно „замърсяване“ върху околната среда и др. Без да анализирам подробно всички научни и научно-приложни приноси и да претендирам за пълнота при отразяването им, ще се спра само на някои

от тях, които според мен дават най-точна характеристика за качеството на научната продукция на кандидатката, в областта на обявения конкурс:

Научни приноси:

- (1) Изследвания, свързани с изучаване влиянието на електромагнитни лъчения (космическа радиация) и резките температурни промени (в диапазон от -150°C до $+150^{\circ}\text{C}$) в открития космос върху физико-химичните свойства на: (а) стъкловъглеродно покритие нанесено върху графит [В4.1 - В4.8, Г8.16-Г8.20, Е18.1] и (б) композит на базиран на високоякостна алуминиева сплав В95 (А7075) [В4.10, Г7.2, Г8.9, Г8.10 Г8.23, Е14] след продължителен престой на Международната Космическа Станция (МКС).
- (2) Изследвания свързани с измерване на електромагнитни полета и топлинни острови. Мониторинг за контрол на електромагнитно замърсяване в урбанизирана среда [В4.9, Г7.3, Г7.4, Г8.11, Г8.13, Г8.14, Г8.15, Е5, Е7, Е8]. Измерване на ULF/VLF електрични полета от борда на спътници за изследване на ефекти в околоземната плазма, свързани със сеизмична активност [Г8.21]. Влияние на създавани от човека, електромагнитни полета, и топлинни острови върху околната среда и качеството на живот [Г7.3, Г7.4, Г7.7-8].
- (3) Изследвания върху приложимостта на някои специфични материали, в различни области като: (а) композити; (б) суперсплави на никелова основа; (в) титаниеви алуминиди; (г) сплави с висока ентропия; (д) сплави с памет на формата и др. предназначени за аерокосмическата и локомотивно-вагоностроителната индустрии [Г7.1, Г8.26, Г8.27]. Изследвания върху корозията и защита на алуминий и алуминиеви сплави [Г8.24, Г8.25].
- (4) Разработване на коректори с приложение в съвременна апаратура, с цел да се намалят изкривявания на сигнала при аналогово-цифровите преобразуватели [Г7.6].
- (5) Спектрометричните измервания на спектралната отразителна способност на селскостопански култури, отглеждани при стресови условия [Г7.5].

Приложни приноси:

- (1) Изследване на изнесен в открития космос композит на основата на високояката алуминиева сплав В95 (7075) уякчена с нанодиаменти и волфрам, престоял и върнат на Земята с главното и основно участие на кандидатката [Г8.9]. Създаване на методики за контрол по провеждането на експериментите с блок ДП-ПМ, качен на борда на Международната космическа станция (МКС). Изследване и механично охарактеризиране (твърдост, микротвърдост) на алуминиева сплав В95 (А7075) уякчена с нанодиаменти и волфрам;

(2) Разработване на методики и установяване на критерии за изследване на:
(а) новосъздаден композит [B4.10, Г7.2, Г8.10], (б) стъкловъглеродно покритие нанесено върху графит, с цел установяване влиянието на открития космос върху структурата и физико-механичните свойства на изследвания материал [B4.2, B4.3, B4.4, B4.6, B4.7, B4.8, Г8.16, Г8.20].

(3) Оценка на надеждността за използване на стъкловъглеродните покрития нанесени върху графит и уячени алуминиеви сплави за изработване на детайли, научни уреди и апарати, както за изследване на космическото пространство при планирането и реализирането на бъдещи космически експерименти, така и за, което е може би по-важно, приложението им в наземни условия за работа в уреди и агрегати работещи при екстремни условия.

Анализът на научните и научно-приложни приноси на кандидатката ми позволява да заключа, че те представляват принос в областта на „Космическото материалознание“ и напълно съвпадат и съответстват на профила на позицията за която тя кандидатства. Давам положителна оценка и по този критерий от оценъчния панел.

Забележка: Номерата на публикациите са взети от списъка с публикации предоставен от кандидатката.

4. До каква степен представените трудове и приносите в тях са лично дело на кандидата?

От всичките представени **40** научни труда по настоящия конкурс няма такива в които кандидатката да е единствен автор. Все пак, трябва да се има предвид, че основата дейност на кандидатката е свързана с експериментални изследвания, при които научната дейност е в голяма степен свързана с екипна работа. Прави много добро впечатление, че в **20** от представените за становище публикации кандидатката е на първо място (в **3** от група показатели **B4** и в **17** от групи **Г7-8**), което е **50** процента от общия брой публикации. Съответно, тя е втори автор в **6** публикации от (**B4**) и в **8** от (**Г7-8**). Общо тя е първи и втори автор в авторските колективи в **85%** от публикациите по конкурса, което ми дава основание да приема, че представените в конкурса научни трудове и приносите в тях са в голямата си част нейно лично дело. Имайки в предвид казаното до тук давам положителна оценка на кандидатката и по този основен критерий за оценка.

5. Критични бележки и препоръки

До момента на изготвянето на тази становище не съм получавал от заинтересовани лица и/или от другите членове на НЖ, сведения и/или сигнали за плагиатство от страна на кандидатката.

Нямам забележки към представените ми за становище материали. Нещо повече, отчитам старанието и педантичността с които кандидатката е подготвила конкурсните материали.

В моята рецензия по конкурса на кандидатката за академичната длъжност „доцент“ ѝ препоръчах, да помисли за разширяване на мащаба на публикационната си дейност, като потърси възможности за публикуване на нейни научни разработки в международни научни списания специализирани в областта на материалознанието и изследването на Космоса. След като се запознах с материалите представени на настоящия конкурс със задоволство отбелязвам еволюцията в научната дейност на кандидатката и, че тези мои препоръки са взети от нея в предвид и творчески развити.

6. Лични впечатления и становище на рецензента

В резултат на направения анализ на научната дейност, базиран на представените ми за становище материали по конкурса, както и на лични мои впечатления от научната дейност и кариерното развитие на д-р инж. Анна Бузекова-Пенкова, мога да преценя, че тя притежава необходимата квалификация, компетентност и научен потенциал да заеме обявената от ИКИТ-БАН, академична длъжност „професор“ в Научна Секция „Космическо материалознание“ на ИКИТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След като се запознах с представените ми за становище научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно приложни и приложни приноси, без никакви резерви давам висока оценка на конкурсните документи на **д-р инж. Анна Димитрова Бузекова-Пенкова** и намирам за напълно основателно да предложа на уважаемите членове на Научното жури, да подкрепят пред Научния съвет на ИКИТ-БАН нейната кандидатура за заемане на обявената академична позиция „професор“ към секция „Космическо материалознание“ (професионално направление: 5.2. Електротехника, електроника и автоматика; по специалността: „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (електромагнитни полета, нови материали за космически експерименти и работа в екстремни условия)“.

Дата: 11.11.2025

Подпис:.....

Любомир Анастиев, проф. д-р/

