

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-тн д-р инж. Гаро Мардиросян  
Институт за космически изследвания и технологии – БАН  
по конкурс за академична длъжност “Доцент”

Настоящото становище е изготвено съгласно Заповед № 160/22.12.2020 на Директора на Институт за космически изследвания и технологии при БАН (ИКИТ-БАН) проф. Георги Желев, решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН (Протокол № 13/17.12.2020) и решението на Научното жури от заседанието на 02.02.2021 (Протокол № 1/02.02.2021).

Конкурсът е обявен в Държавен вестник бр. 100 от 24.11.2020 и 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 (Разработване на материали за наземни и космически приложения) за нуждите на секция “Космическо материалознание” на ИКИТ-БАН.

На конкурса се е явил единствен кандидат гл. ас. д-р Аделина Митева Митева, която е допусната до участие (Доклад на Комисията за преглед на документи в изпълнение на Заповед № 16/21.01.2021 на Директора на ИКИТ-БАН).

### Представени материали

Кандидатът е представил в законовия срок документи които отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „Доцент“ и съответстват на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагането на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване и за заемане на академични длъжности в БАН и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на ИКИТ-БАН.

Представените материали са добре систематизирани и подредени, което улеснява анализът им.

### Кратки професионално-биографични данни за кандидата

Аделина Митева е родена през 1966 г. в гр. Велико Търново. Завършва през 1977 г. с отличен успех и златен медал Математическата гимназия „Гео Милев“ в гр. Плевен. През 1983 г. се дипломира с отличен успех в Московския държавен университет по стомани и сплави като магистър по специалност “Физика на металите”. В Института за космически изследвания постъпва през 1968 г., където заема последователно длъжностите научен сътрудник от III до I степен, а от 2010 г. е главен асистент в ИКИТ-БАН. През 2019 г. успешно защитава дисертация на тема “Полупроводникови квантови ями с променлив състав под влияние на постоянно електрично поле с потенциал за наземни и космически приборни приложения” и получава образователната и научна степен “Доктор”.

Общият трудов стаж на кандидата е около 37 години, от които в ИКИТ-БАН – около 34 години.

### Актуалност на тематиката

Полупроводниковите квантовите ями и свръхрешетки под влияние на различни външни полета намират широко приложение в наноелектрониката, съобщителната и изчислителната техника.

Подобряването на свойствата на структурни и конструкционни композитни материали (чугуни и бързо затвърдени алуминиеви сплави) чрез легиране или добавяне на нано- и микрочастици е особено важно за редица техни характеристики (микроструктура, якост, микротвърдост, износо- и термо- устойчивост), които разширяват потенциала на приложението им поради повишаване на качеството на детайлите. Алуминиевите композити с подобрени характеристики са и ще бъдат сред водещите материали в аерокосмическата индустрия.

Процесите на зеолитизация с цел оползотворяването на отпадъци са обект на засилен интерес с оглед на тяхната приложимост за пречистване на въздух, води и горива на земята и в космоса. Те са част и от екологичния мониторинг, и по-конкретно изследвания на атмосферата – замърсяване и образуване на кондензационни и ледени ядра в нея.

Всичко това определя тематиката на конкурса като актуална и перспективна.

### **Научни публикации**

В настоящия конкурс гл. ас. Аделина Митева участва с 48 научни труда (7 бр. в група А, 11 в група В и 30 в група Г). От тях самостоятелни са 19, като кандидатът е първи автор в 9 колективни публикации, а втори автор в 10 публикации. На английски език са 44 от публикациите, а останалите – на български. Добро впечатление прави фактът, че кандидатът не е дал отделна номерация на аналогични статии с еднакво съдържание, и съответно не е калкулирал точки за тях.

Представените в настоящия конкурс публикации не са използвани при защитата на образователната и научна степен “доктор”. Докторската дисертация е представена чрез приложения Автореферат.

Изпълнението на минималните национални изисквания съгласно Държавен вестник бр. 56/2018 и бр. 15/2019 и съответно на чл. 26, ал. 2 и ал. 3 от ЗРАСРБ, и съгласно Правилника на БАН за условията и реда на придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в област 5 – Технически науки са представени в следната таблица:

Група показатели	Изисквания за „Доцент” съгласно ППЗРАСРБ	Изисквания за „Доцент” в ИКИТ-БАН	Общ брой точки на кандидата по групи
А	50	50	50
В	100	100	244
Г	200	220	349
Д	50	60	223

Вижда се, че броят на точките на кандидата надхвърлят значително изискванията на Закона и Правилниците към него.

### **Цитирания**

Общият брой забелязани цитирания (без самоцитирания) на трудове на кандидата е 45, от които 16 са в чужбина.

## Участие в научноизследователски проекти

Кандидатът е участвал общо в 12 научноизследователски проекти, два от които финансирани от бюджетната издръжка на БАН, на които е ръководител.

### Приноси

Приносите на кандидата са по три основни научни направления:

#### 1. Изследване на електростатичните взаимодействия в наноразмерни системи с наземно и космическо приложение

*А. Под влияние на постоянно външно електрично поле* [публикация Г8.4]

1.1. Ефект на Щарк в полупроводникови квантови ями [публик. Г8.4, Г8.9, Г8.15]

1.1.1. Методи на пресмятане [публик. В4.2, Г8.4, Г8.5, Г8.14]

1.1.2. Влияние на параметрите [публик. В4.2, Г8.11]

1.2. Квантови ями с различен концентрационен профил

1.2.1. Линейни квантови ями (КЯ) [публикации В4.6, В4.2, Г8.12, Г8.22]

1.2.2. Правоъгълни КЯ [публикация В4.7]

1.2.3. Параболични КЯ [публикация Г8.10]

1.2.4. Делта ями [публикации Г8.7, В4.3, В4.4]

1.2.4.1. Si  $\delta$ -легирани GaAs КЯ [публикации Г8.7, В4.3]

1.2.4.2. Be  $\delta$ -легирани GaAs КЯ [публикация В4.4]

1.3. Обзорни изследвания върху приложимостта на полупроводникови наноструктури в различни области [публикации Г8.13, Г8.15, Г8.16, Г8.19, Г8.28]

*Б. При отсъствие на външно електрично поле*

1.4. Изчисляване с полуемпиричен подход на междудоменните взаимодействия при ензими в зависимост от pH [публикация В4.1]

1.5. Пресмятане на вълнови функции в полупроводникови наноструктури с 1D модели на Крониг-Пени [публикации Г8.2, Г8.3]

1.6. Оценка на някои методи, включително числени, за получаване на диаманти [публикации Г8.1, Г8.6, Г8.8]

В изследванията по този раздел кандидатът е инициатор и водещ изпълнител, а в повечето публикации е единствен или първи автор.

#### 2. Изследване на влиянието на нано- и микроразмерни добавки върху свойствата на метални сплави и композити с наземно и космическо приложение.

2.1. Влияние на микрочастици TiC, както и на Fe и Sb върху структурните и физикомеханични свойства на ленти от алуминиеви сплави [публик. В4.8, В4.9, В4.10]

2.2. Влияние на уякчаващи нанодиаменти и W върху свойствата на алуминиева сплав В95 [публикации Г8.18, Г8.20]

2.3. Влияние на TiCN и TiN нано-частици върху трибологичните свойства на чугун [публикация В4.5]

2.4. Обзорни изследвания на приложимостта на метални сплави и функционално-градиентни материали [публикации Г8.13, Г8.16, Г8.19, Г8.25, Г8.27, Г8.28]

Експерименталната част по тази тема е реализирана в други институти на БАН и в Технически университет-София. В провеждането на тези изследвания в повечето случаи кандидатът е инициатор и равностоен съавтор, като нейното участие е главно в прилагането на изчислителни методи за обработка и анализ на резултатите.



3. Анализ и синтез на материали (микро- и нано-обекти), свързани с чистотата на околната среда, атмосферата и космоса

3.1. Микро и нано-размерни атмосферни замърсители [публикации Г8.17, Г8.26, Г8.29, Г8.30]

3.1.1. Тежки метали [публикация Г8.17]

3.1.2. Фини прахови и пепелни частици [публикация Г8.26]

3.2. Механизми на образуване на ледени кристали в атмосферата [публикации Г8.29, Г8.30]

3.3. Оползотворяване на отпадъци до ценни зеолити с разнообразни приложения.

3.3.1. Синтез на зеолити от индустриални и органични отпадъци [публик. Г8.24]

3.3.2. Пречистване на отпадни води чрез зеолитизирани пепели [публикации Г8.21, Г8.23]

3.3.3. Приложение на зеолитите на Земята и в Космоса [публик. В4.11].

В тези изследвания кандидатът е участвал активно в статистическата обработка на получените данни, в тяхното систематизиране и класифициране с цел получаване на нови резултати и сравняването им с резултати, получени от други автори.

Съвместни публикации

Нямам съвместни публикации с кандидата.

Лични впечатления

Познавам Аделина Митева от постъпването ѝ в ИКИТ-БАН през 1986 г. Впечатленията ми от нея са много добри и се базират на нейните участия в научните конференции на Института и от представените за публикуване статии в списанието и сборниците на Института.

Забележки

Според мен публикации № 8.6 и № 8.8 са по-скоро научнопопулярни. Но дори да приемем това, точките на кандидата значително ще превъзхождат изискуемият брой точки.

Заклучение

На базата на представените по конкурса материали, на научните и научно-приложни постижения и приноси, както и на личните ми впечатления от кандидата гл. ас. д-р Аделина Митева давам положителна оценка на цялостната ѝ научно-изследователската дейност и съм убеден, че те отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичната общност в Република България и на Правилника на БАН 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 (Разработване на материали за наземни и космически приложения), поради което убедено препоръчвам на членовете на уважаемото Научно жури, на което имам честта да бъда председател, да гласуват положително.

София  
24.02.2021

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



(проф. Г. Мардиросян)