

СТАНОВИЩЕ

**по конкурс за заемане на академичното звание “професор”,
по професионално направление 4.1. “Физически науки”, специалност “Физика на
кондензираната материя, съгласно обява в ДВ бр. 64 от 16. 08. 2016 г.**

с кандидат: **доц. д.ф.н. Албена Паскалева Дончева - ИФТТ-БАН**
Изготвил становището: **проф. д.т.н. Иван Димитров Аврамов - ИФТТ-БАН**

Познавам доц. д.ф.н. Албена Паскалева в качеството и на дългогодишен ръководител на направление “Микроелектроника и акустоелектроника” към ИФТТ-БАН. Първите ми впечатления от нея бяха, че тя е изключително компетентен учен и делови човек, който се справя отлично с ръководните си задължения, работи много добре с хора и е винаги готова добронамерено да окаже помощ и съдействие, когато се налага.

Д-р Паскалева участва в конкурса с 2 автореферата, 74 публикации, (от които 3 глави от книги, 64 статии с **IF**) и 21 доклада, публикувани в пълен текст в сборници на конференции. Както се вижда от Таблица 1, тя има впечатляващ научно изследователски и наукометричен актив, многократно надхвърлящ изискванията на ИФТТ-БАН за званието “професор” и не крия изненадата си, че тя не е участвала в такъв конкурс на значително по-ранен етап от научната си кариера.

<u>Научно изследователски актив</u>	<u>Изисквани</u>	<u>Представени/от общо</u>	<u>Статус</u>
Общ брой статии и доклади в пълен текст	50	95/125	<i>отговаря</i>
От тях в межд. списания с импакт фактор	35	64	<i>отговаря</i>
Публикувани доклади на конференции	задължително	21	<i>отговаря</i>
Дисертация за „доктор на науките”	желателно	Да	<i>отговаря</i>
Монографии и глави от книги	желателно	3	<i>отговаря</i>
Цитирания от независими автори	100	810/над 900	<i>отговаря</i>
h-index (по SCOPUS)	задължително	15/20	<i>отговаря</i>
Брой статии цитирани повече от 10 пъти i(10)	желателно	26	<i>отговаря</i>

Таблица 1: Задължителни наукометрични изисквания към кандидата според правилника на ИФТТ.

Освен материали по задължителните изисквания на конкурса, д-р Паскалева представя и разнообразен допълнителен арсенал от дейности, които недвусмислено доказват нейната висока инициативност и ангажираност като учен и общественик. Тези дейности включват:

- *Специализации и международни сътрудничества* (общо 4, една от които в Словашката Академия на Науките, две Хумболтови специализации в Германия и едно дългогодишно сътрудничество с Fraunhofer Institut, Германия);
- *Участие в проекти:* (общо 18 бр.): 5 бр. по ФНИ; 12 бр. по ЕБР и един по взаимна спогодба между БАН и МАНИ. На 8 от тях е ръководител.
- *Редакторска дейност:* член е на редколегия на международно списание, поканен редактор на тематичен брой на международно списание, рецензент на множество престижни международни списания, както и рецензент на Европейската комисия.

Научните изследвания на д-р Паскалева обхващат период от 25 години (1991-2016 г.). Нейните най-съществени приноси касаят актуалните в съвременната микроелектроника тънки слоеве с висока диелектрична константа (high-k) и се класифицират в следните 7 основни направления:

- Електрически активни дефекти в тънкослойни структури Si-SiO₂
- Електрични свойства на тънки диелектрични слоеве на основата на Ta₂O₅ като алтернатива на SiO₂ за приложение в свръхплътни динамични паметни (DRAM)
- Тънки high-k диелектрични слоеве (Zr-силикат, HfTi-силикат, Hf-силикат) като алтернатива на SiO₂ в логически приложения
- Захват и деградация в high-k диелектрици на нано-ниво чрез атомно силова микроскопия
- Структури метал-диелектрик-метал (MIM) за приложение в DRAM паметни

- Диелектрични слоеве и многослойни структури, за приложение в новопоявяващи се концепции за енергонезависими флаш памети (non-volatile memories, NVM)
- Електрични свойства на MOS структури диелектрик (SiO_2 , Al_2O_3) – SiC

Във всичките тези направления д-р Паскалева има множество оригинални научни приноси, но най-съществените от тях са в областта на HfTiSiO_2 , ZrO_2 и особено Ta_2O_5 , който се предлага и изследва подробно за пръв път от групата на проф. д.ф.н. Елена Атанасова в качеството му на алтернативен на слоевете от SiO_2 в свръхплътни динамични (DRAM) памети. Тук д-р Паскалева има сериозни оригинални приноси и разработки. На това се дължи и огромният брой цитирани нейни статии в това направление. Особено впечатляващ е фактът, че много от тях са многократно цитирани в патенти, а статия A16 е цитирана в общо 18 патента на САЩ. Този факт е красноречиво доказателство за значимостта на нейните изследвания и тяхната приложимост в практиката. В повечето от представените публикации тя е водещ автор, което означава, че както идеите, така и преобладаващата част от изследванията, резултатите и изводите от тях са нейно лично дело.

За таланта и качествата на д-р Паскалева като учен от най-висок клас, както и за авторитета и забележителното и международното признание съществуват множество доказателства, които е невъзможно да се изброят в рамките на това становище, затова ще се спра само на някои от тях. Тя сътрудничи успешно с множество водещи научни колективи от ФРГ, Словакия, Македония, Швеция, Южна Корея, Япония, Италия, Сърбия и Швейцария. От Fraunhofer Institut, Германия, с който тя поддържа успешно 14-годишно сътрудничество, са толкова впечатлени от изследванията на Хумболтовата стипендиантка д-р Паскалева в областта на свръхтънки слоеве от циркониев двуокис, че публикуват възторжен материал за нея в бюлетина на института, наричайки я ценен и с удоволствие приет при тях учен. Консултант е и на млади учени от чужбина, което е документирано в техните дисертации. През 2005 г. получава лична покана от фирмата IBM за изнасяне на поканен доклад на престижна конференция на NATO. Тя е поканен лектор и на международната конференция Dielectrics in Microelectronics в Словакия през 2010 г., а през 2013 г. е поканен редактор на тематичен брой на списание Materials Science in Semiconductor Processing (Elsevier). Не на последно място бих посочил и нейната скромност относно собствените и постижения, които бих определил като изключителни. В представените документи тя игнорира множество цитати в различни патенти и посочва, че общият и индекс на Хирш (*h-index*) е 16, но всеки, който набере името и в SCOPUS, може лично да се убеди, че в действителност той е 20. Отличена е и с общо 6 награди, 2 от които международни. За мен е изключителна чест и удоволствие да подчертая, че със своите качества, научни приноси и изследователски и обществени дейности, д-р Паскалева е достоен последовател на своя учител – проф. д.ф.н. Елена Атанасова, която, по мое мнение, е един от най-талантливите, продуктивни и световно признати учени в историята на ИФТТ-БАН.

Критични забележки към работата на д-р Паскалева нямам, но имам една препоръка към бъдещата и работа. Нека се постарее да предаде своите знания, опит и умения на бъдещите млади нейни последователи и докторанти в ИФТТ-БАН. Така нейните приноси, не само че ще се съхранят за идните поколения, но и ще помогнат на страната ни, когато нашият народ узрее за идеята, че пътят към прогреса, развитието и благосъстоянието на нацията преминава през развитието на науката.

Въз основа на гореизложеното считам, че кандидатът в конкурса, освен че със своя актив многократно надхвърля изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ), както и на правилника на ИФТТ за академичната длъжност „професор“, притежава и изключителни качества и талант на учен от най-висок международен ранг, който е гордост и признание както за института, така и за българската наука. Поради това, с пълна увереност и без резерви предлагам на уважаемия Научен съвет на ИФТТ – БАН да избере доц. д.ф.н. Албена Паскалева Дончева и да и присъди академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.1. “Физически науки”, специалност “Физика на кондензираната материя“.

София, 19. 01. 2017 г.

Изготвил:

/проф. д.т.н. Иван Д. Аврамов/.