



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за академичната длъжност **“ПРОФЕСОР“**
в професионално направление **4.1 Физически науки**, научна специалност
„Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя“
към Института за космически изследвания и технологии при БАН
обявен в ДВ бр.2 /08.01.2016г. с единствен кандидат
доц. дфн Корнели Григориев Григоров от ИКИТ при БАН.

Изготвил: **проф. д.ф.н. Димитър Василев Стоянов**, Лаборатория "Лазерна локация",
Институт по електроника - БАН, адрес: София 1784, бул. Цариградско шосе 72, тел:
029795867; e-mail: dvstoyan@ie.bas.bg

Доц.д.ф.н. К.Григоров е завършил **МГУ-София** през **1983г** със специализация по Геофизика. Защиатава успешно дисертация за образователната и научна степен **“доктор”** през **2005г** в областта на микроелектрониката във Варшавския Технологичен Институт, Полша. Дисертация за научната степен **“доктор на физическите науки”** защитава през **2015г** в **ИКИТ-БАН**. В различни периоди е специализирал в Орсе, Франция (**1992-93**), в Университета в Namur, Белгия (**1995-97**), в Университета Laval, Квебек, Канада (**1998-99**). Работил е (**2002-2003** и **2005-2006**) като Senior Visiting Researcher в Технологичния институт по Аеронавтика, Бразилия, а също и като Visiting Researcher в Дрезден, Германия в High Magnetic Field Lab. От **1993** е Главен асистент в ИЕ-БАН, а през **2003** е избран за **“доцент”** в ИЕ-БАН. От **2012г** работи в **ИКИТ-БАН**, Секция **“Космическо материалознание”**.

Дисертационната работа (2015г) за научната степен **“доктор на физическите науки”** се отнася до резултати от изследвания в актуални области на съвременните тънкослойни технологии за приложения в микроелектрониката и в частност в

космическото приборостроене. По-голямата част от изследванията са проведени във водещи чуждестранни лаборатории в Бразилия, Полша, Германия и др. Резултатите от дисертационния труд са отразени в **29** публикации, от които Глави от международна монография (2013), както и **24** статии в международни списания и др.

Научни трудове и др.

Във връзка с настоящия конкурс кандидатът е представил списък от общо **82** работи, които се разпределят както следва: **53** статии в международни списания, **6** статии в български списания, **21** доклада на международни конференции и **2** глави от международна монография (в съавторство) **2013**, Nova Sci.Publ. NY. Статиите в международни издания са в списания като: Electr.Techn.; Appl.Phys.Let., Le Vide, Appl.Phys A, Vacuum, Sol.State Electr., Physica C, NIM B, J. de Phys.IV., Polym.Int.Surface&Coatings Techn., Microelect. J., Thin Solid Films, J.Optoelect.and Adv.Materials, Brazilian J.of Phys., ECS Trans.Diam. & Rel. Mat., Adv.Nanoscale Magn., Surf.Eng., Eur.Phys.J.,Appl.Phys., Sol.St.Phenom., Eur.Phys.J.D, Surf.Sci., Int.J.of Mod.Phys.B, IEEE–Microelectr.Techn.&Dev., Am.J.Cond.Matt.Phys., J.of Electr.Mat. и др. Общият импакт фактор е около **60**. Списъкът на цитатите, представен от кандидата съдържа **134** цитиращи работи на независими автори.

Доц.д.ф.н. К.Григоров е участвувал в **17** изследователски проекта в Германия, Полша, Бразилия, България и др. Изнесъл е **7** пленарни доклада на международни форуми в Канада, Бразилия, Германия и др. Бил е и консултант на **5** докторанти и **5** магистри в Бразилия и България.

Научни и приложни приноси

Тук ще коментирам по-специално научните и приложни приноси на кандидата, като основен критерий за научната стойност на получените от него резултати, които ще отнеса към **‘получаване и доказване на нови данни’**.

Научноизследователската дейност на **Доц.д.ф.н. К.Григоров** включва развитие на модели за описание на различни процеси, а също така и експериментални методики, и изследвания с използване на модерна апаратура. Кандидатът е формулирал общо **12** съществени приноси, които като цяло приемам и ще обоснова, като ги групирам в няколко области.

Като първи принос ще посоча развития от кандидата аналитичен модел и аналитичните изрази за концентрационните профили и профилите на отложената енергия в слоеве, получени чрез йонно-асистирано PVD. Той е построен на базата на предположения за повърхностната подвижност на атомите при отлагане на слоевете, оценката за оптималната отложена енергия на атомите, необходима за израстване на слоеве със зададени параметри и др. Моделът е проверен чрез сравнение на пресметнатите зависимости с тези, получени чрез компютърни симулации за случая на хексагонален бор-нитрид. Тук са получени и оценки за ширината на активната зона, в която протичат процеси на преразпределение на атомите за формиране на компаунд с максимална плътност.

Ще посоча също така и постиженията на Доц.д.ф.н. К.Григоров, отнасящи се до получена за първи път чрез експеримент със синхротронно лъчение оценка на температурния диапазон на формиране на свръх-проводящата фаза на YBCO. Други важни резултати тук са също определената дебелина на интерфейсната зона между подложката и свръхпроводящия слой при недостиг на кислород; наблюдаването на нови оксидни фази, които са потвърдени с прецизен RBS симулационен анализ и др. Добро впечатление прави комбинирането на експериментални изследвания (вкл. разработването на сложни специализирани вакуумни камери) с подробни компютърни симулации, които са ефективно използвани за коректна интерпретация на резултатите.

Доц.д.ф.н. К.Григоров е постигнал оригинални резултати в развитието на прецизни технологични методи за получаване на някои висококачествени монокристални слоеве с висока твърдост, като алуминиев нитрид, титанов диоксид, титанов нитрид и др. Като важни приноси ще отбележа разработването на специализирани технологични блокове, с които са провеждани изследвания на образците и в условия, близки до тези в извънземното пространство, което е позволило да се оценят перспективите им за използване в космическите технологии. Като най-важни ще посоча следните резултати: 1) Високото качество на слоевете от AlN, експерименталните оценки за влиянието на състава на газовата среда върху промяната на температурния ход на процентната концентрация на чистата фаза на AlN; 2) Експериментално достигнатата ниска стойност на корозия за слоеве от DLC/AlN/Si, установена със специално конструирана вакуумна камера с кух катод и външно

магнитно поле за условия, съответстващи на йоносферата, а също така предложения на тази база нов композиционен материал, устойчив в условията на откритото околосемно пространство; 3) Изводът, че дотирането с азот на слоевете с титанов диоксид води до съществено намаляване на работата на адхезия и съответната повърхностна енергия, както и увеличаването на ивицата на пропускане на слоевете, което е от значение за някои важни приложения и др.

Значимост на приносите.

Оценявам високо научните и приложни приноси, получени от **доц.дфн К.Григоров** в областта на тънкослойните технологии, предназначени за използване в микроелектрониката и най-вече в съвременните космическите технологии, развивани и в Института по космически изследвания и технологии при БАН.

Оценка на личните приноси и лични впечатления.

Познавам **Доц.д.ф.н. К.Григоров** от времето, когато бе на работа в **Института по електроника при БАН**. Впечатленията ми за неговата научна дейност са много добри. Нямам съмнения относно съществения му личен принос в работите, с които участва в настоящия конкурс за професор. Ще отбележа и неговата преподавателска дейност в различни страни, която го представя и като един успешен преподавател.

Критични бележки

Нямам съществени критични бележки към избора на **Доц.д.ф.н. К.Григоров** на длъжността **“ПРОФЕСОР”** по настоящия конкурс, които да повлияят на крайното ми заключение в това становище, които би следвало да споделя пред Научното жури.

Заклучение

Анализът на представените материали по тази процедура, както и резултатите от обширната научна дейност на **Доц.д.ф.н. К.Григоров** ме убеди в това, че той е напълно изграден учен в областта на тънкослойните технологии и в частност в приложенията им в космическото приборостроене. Той работи самостоятелно и е получил съществени научни приноси, които се признават и от международната колегия. Това се потвърждава от големия брой публикации в реномирани списания,

както и цитиранията на негови резултати, изключително успешната му работа във водещи лаборатории в различни страни.

Предложение към Научното жури

Убедено предлагам на **Научното жури** по настоящия конкурс **ДА избере Доц.дфн Корнели Григориев Григоров** на академичната длъжност **"ПРОФЕСОР"** по настоящия конкурс по професионално направление **4.1 Физически науки**, научна специалност **„Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя"** в **Института за космически изследвания и технологии при Българската Академия на науките.**

Април 2015г., София

...../П/.....
(проф.д.ф.н. Д.В.СТОЯНОВ)
(член на Научното жури)

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

