

от проф. д-р Росица Христова Титоренкова

Институт по минералогия и кристалография-БАН

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“, професионално направление 4.1. „Физически науки“ (Електронни свойства на наноразмерни тънкослойни системи) в ИМК-БАН, за нуждите на направление „Структурна кристалография и материалознание“, обявен в Държавен вестник бр. 36/29.04. 2025 г.

Кандидат: **асистент д-р Петър Йорданов (ИМК-БАН)**

1. Обща характеристика на представените материали

Ас. д-р П. Йорданов участва в конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“, професионално направление 4.1. „Физически науки“ (Електронни свойства на наноразмерни тънкослойни системи) в ИМК-БАН с 14 публикации в реферирани и индексирани списания в световните бази данни Web of science и Scopus, разпределени както следва: 11 публикации в списания, попадащи в първия кваartil Q1, 2 в списания в кваartil Q2, и 1 в Q3. Общият брой на публикациите на ас. д-р П. Йорданов е 17, а индексът по Хирш (h-index) на кандидата в Scopus е 12. Към материалите по конкурса е представена справка за участия в научни конференции, както и справка за участие в два международни научни проекта. Съгласно изискванията, д-р Йорданов е приложил справка за изпълнение на националните минимални критерии и за допълнителните изисквания в БАН за академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.1. „Физически науки“, в която са представени точките по съответните показатели: по показател А – 100 т. (изисквани 80 т.); по показател В4 – 100 точки (изисквани 100 т.); по показател Г – 230 т. (7 публикации в Q1; 2 публикации в Q2; 1 публикации в Q3) (изисквани 220 т.); по показател Д – 100 т. (изисквани 60 т.). Наукометричните показатели на д-р Йорданов покриват и в някои случаи надхвърлят минималните количествени изисквания за придобиване на академичната длъжност „доцент“ в ИМК-БАН.

2. Кратко професионално представяне на кандидата

Петър Йорданов е завършил висше образование в Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ с магистърска степен по специалност „Химия и Физика“ от Химически факултет през 2000 г. и по специалността „Интегрална и дискретна оптоелектроника в оптичните комуникации“ към катедра „Физика на Полупроводниците“ на Физически факултет през 2003 г. В периода 2000-2004 г. работи като физик в катедра „Полупроводници“ на физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, където се занимава със спектроскопски изследвания на тънки филми от $\beta\text{-FeSi}_2$ и Mg_2Si , получени по метода на йонна имплантация. От 2004 до края на 2009 година, работи по дисертационен труд “Spectroscopic study of $\text{CaMnO}_3/\text{CaRuO}_3$

superlattices and YTiO_3 single crystals”, в института Макс Планк по Физика на Твърдото Тяло – Щутгарт. Статии №3 и 8 от списъка с публикации на кандидата са по докторската му дисертация и не участват в конкурса за академична длъжност. От 2011 г. до 2023г., д-р Петър Йорданов продължава научната си кариера в института Макс Планк – Щутгарт като постдокторант. От ноември, 2024 г е част от направление „Структурна кристалография и материалознание” в ИМК-БАН и е ръководител на задача от плана на института: „Синтез и изследване на тънки филми от силно анизотропни съединения за реализация на ултрабърз напречен термоелектричен ефект”.

3. Основни научни приноси на кандидата

Научно-изследователската дейност и интересите на д-р Петър Йорданов са насочени в областите на синтез на поликристални материали, епитаксиално нарастване на наноразмерни тънкослойни системи (филми и хетероструктури) върху монокристални подложки, рентгеноструктурни и спектроскопски изследвания, изследване на електропроводимост (електрическо съпротивление), коефициент на Зеебек (термоелектрични свойства), измерване на времеви характеристики при ултрабърз напречен термоелектричен ефект, генериране на електромагнитно излъчване в терахерцовата област, моделен анализ и др.

Авторската справка за научните приноси в публикациите, които са представени за хабилитационен труд (показател В. 4) включва 4 публикации в списания в първия кваartil Q1 с номера 10, 13, 15 и 17 от списъка с публикации. В тези публикации д-р Петър Йорданов има водеща роля, като основният принос е в: i) синтеза и нарастването на тънки филми от $\text{Ca}_3\text{Co}_4\text{O}_9$ (10), PdCoO_2 (13), PdCoO_2 (17; 15) върху различни монокристални подложки: LaAlO_3 и SrTiO_3 (10), Al_2O_3 (13;17); ii) измерване на коефициент на Зеебек и специфичното електрическо съпротивление на тънките филми в зависимост от дебелината на тънките филми, от вида на кристалната подложка, от налягането на кислорода в измервателната камера и други параметри; iii) нарастване на наноразмерни тънки филми върху подложки с различен ъгъл на инклинация на c -оста, измервания на амплитудата и времевите характеристики на генерираното напрежение в резултат от напречния термоелектричен ефект; идеи за механизма за генериране на терахерцово електромагнитно лъчение на базата на ултрабърз напречен термоелектричен ефект в тънки филми; моделен анализ на генерираното терахерцово лъчение, разработка и въвеждане на модел на неравновесна термална дифузия; оценка на параметрите, влияещи върху силата на генерираното излъчване. Д-р Петър Йорданов има водеща роля и главен принос в концепциите, получаването и обработката на резултатите, моделното описание, изводите по отношение на генерирането на терахерцово излъчване при напречен термоелектричен ефект. Резултатите, освен това, са регистрирани като европейски и световен патент, в които д-р П. Йорданов е главен изобретател.

Към показател Г7 от минималните национални изисквания са представени публикации в списания с кваartil Q1 № 4,5,6,7,9,11 и 12; Q2 – публикации №2 и 14; Q3 – публикация №1. В тези статии приносят на д-р Петър Йорданов се състои главно в

експерименталната работа, характеризирани на изучаваните системи –тънки филми върху монокристални подложки или монокристални образци, както и в обработката на данните, дискусиите и изводите. Използвани са различни оптични методи за анализ като измервания в режим на отражение с приложено външно магнитно поле, елипсометрия, включително със синхротронен източник на лъчение. Кандидатът има опит в рентгеноструктурните методи за характеризирани на образците, в измервания на магнетизация и проводимост в големи температурни интервали.

4. Критични забележки – Нямам съществени забележки.

5. Заключение

Представените материали за научната дейност, както и наукометричните показатели на ас. д-р Петър Йорданов покриват минималните количествени изисквания, определени от Закона за развитието на академичния състав, Правилника за неговото приложение и Правилника на ИМК-БАН за заемане на академичната длъжност "доцент" в професионално направление 4.1. Физически науки.

В заключение, като член на научното жури, предлагам ас. д-р Петър Йорданов да бъде избран за „доцент“ в професионално направление 4.1. „Физически науки“, (Електронни свойства на наноразмерни тънкослойни системи) в ИМК-БАН, за нуждите на направление „Структурна кристалография и материалознание“.

18.08.2025 г.

Изготвил становището:

**Заличено съгласно
чл. 2 от ЗЗЛД**

проф. д-р Росица Титоренкова