

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност професор в Институт по минералогия и кристалография при БАН по научната специалност 01.03.25 “Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя” обявен в ДВ , бр. 27 от 1.4.2011 год.
с кандидат: доц. д-р Людмил Любомиров Константинов

Рецензент: професор дфн Савчо Стефанов Тинчев, от Институт по електроника при БАН

1. Кратки биографични данни

Доц. д-р Людмил Любомиров Константинов е роден през 1947 год. Висшето си образование завършва през 1970 год. във Физическия факултет на Софийския университет “Кл. Охридски”. В периода 1971-1974 год. е редовен докторант във Физическия факултет на Софийския университет “Кл. Охридски”. През 1979 год. защитава дисертация и получава научната степен кандидат на физическите науки. Има общо 40 години трудов стаж, от които 12 години (1974-1986 год.) като научен сътрудник III-I степен в Институт по физика на твърдото тяло при БАН и останалите в Институт по минералогия и кристалография при БАН от 1986 год и до сега като ст. н.с. II ст. (доц.), зам.-директор и ръководител на секция “Структурна кристалография”.

В периода 1987 – 1988 год. работи в Института по физико-химия на Университета в Хайделберг като стипендиант на фондацията “Александър фон Хумболдт”.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране общо 85 научни труда публикувани след хабилитирането му през 1986 год. и до 2010 год. както и списък на цитиранията им. Приемат се за рецензиране всички 85 представени научни труда. От тях 15 са доклади от конференции, публикувани в пълен текст, 5 са публикации в електронни интернет издания, 3 са под печат. Останалите са публикувани в реномирани списания. Трудове № 80 и № 81 обаче не са оригинални копия, а № 76 е коректура. Голямата част от публикациите са чужбина, в страната са публикувани само 2 труда.

Представеният списък на цитиранията включва 455 цитирания без автоцитати. Голяма част от трудовете му са цитирани повече от 20 пъти, а 2 от тях даже повече от 30 пъти.

Доц. д-р Людмил Константинов е участвувал с доклади в 29 научни конференции у нас и в чужбина. Бил е ръководител и участник в 9 научно-изследователски проекта финансирани от фонд “Научни изследвания“ и в 1 международен проект.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Главно направление на научноизследователската дейност на доц. д-р Людмил Константинов е в областта на изследване на структурата и физичните свойства на различни природни и синтетични материали. Те включват както кристали, така и аморфни материали и наноструктури. За тези изследвания са разработени оригинални методи за нанасяне и измерване параметрите на тънки слоеве от различни материали. Особено важно място в работите му заема изследването на вибрационните спектри на изследваните материали, като за целта са проведени както експериментални така и теоретични изследвания. Създаден е модел на Раманови спектри, приложен успешно за пресмятане на Рамановите спектри на редица материали, които няма да изброявам подробно тук. Заедно с резултатите от структурен анализ и от оптични измервания са получени нови данни за изследваните материали.

Друго направление на работата на доц. д-р Людмил Константинов е в областта на акусто-оптиката. Пресметнати и са изследвани експериментално характеристиките на пренастройваеми филтри реализирани с различни акусто-оптични материали.

Интересен е разработения оригинален математически формализъм за описание и класификация на сложни химически обекти. Изследвани са някои фотоелектрични явления в CdS.

Като цяло научно-изследователската и научно-приложната дейност на доц. д-р Людмил Константинов е изцяло в областта на структурните, механични и термични свойства на кондензираната материя, т.е. е по тематиката на обявения конкурс за професор в Института по минералогия и кристалография при БАН.

4. Оценка на педагогическата дейност на кандидата

От представените материали се вижда, че доц. д-р Людмил Константинов има значителна педагогическа дейност. Още като редовен аспирант във Физическия факултет на Софийския университет "Св. Климент Охридски" той провежда учебна дейност със студенти като ръководи упражнения. По-късно той продължава педагогическата си дейност като ръководител на много дипломанти и докторанти.

Доц. д-р Людмил Константинов е дългогодишен член на Специализирания научен съвет по кондензирана материя при ВАК и като признат специалист в областта на физиката на твърдото тяло е изготвил десетки рецензии в проведените от съвета процедури.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Както вече бе отбелязана по-горе основно направление на научноизследователската дейност на доц. д-р Людмил Константинов е в областта на изследване на структурата и физичните свойства на различни природни и синтетични материали. Научните и научноприложни му приноси са много разностранни. Основните приноси на доц. д-р Людмил Константинов могат до се обобщят както следва:

В поредица от работи с помощта на лазерно-индуцирано химическо парно отлагане (LICVD) са нанесени тънки слоеве от хром чрез фоторазлагане на хромов хексакарбонил - $\text{Cr}(\text{CO})_6$. Изследвани са подробно свойствата на получените слоеве от технологичните параметри при нанасянето им. Предложен е модел обясняващ механизмите на израстване на слоевете.

Предложен и успешно е реализиран е оригинален метод за изследване на тънки слоеве чрез повърхнинни акустични вълни, възбудени от оптични импулси. Този метод е приложен за изследване на тънки слоеве от алуминий и от хидрогенизиран аморфен силиций.

Създадена е компютърна програма за пресмятане на вибрационни спектри (Раманови и инфрачервени) на неподредени материали. С нея са пресметнати спектрите на различни стъкла.

С помощта на измерване на Раманови и инфрачервени спектри са получени данни за много и най-разнообразни материали, които няма да изброявам подробно. Измерени и анализирани са параметрите на редица оптични кристали. Експериментално е наблюдаван и е обяснен теоретично ефект на нарастване на интензитета на Рамановото разсейване в легирани полупроводници.

Експериментално са реализирани и изследвани пренастройваеми акусто-оптични филтри на основата на различни кристали.

Синтезирани и са изследвани редица нови микро-порести (зеолито-подобни) материали.

Разработен е оригинален математически формализъм за описание и класификация на сложни химически обекти.

Макар, че повечето публикации на доц. д-р Людмил Константинов са колективни неговия личен принос и водещото му участие в тях е без съмнение. Най-общо приносите му могат да се класифицират като получаване на нови резултати и доказване с нови средства на факти в съществуващи области и проблеми. Тези резултати са високо оценени от научната общност, което се потвърждава от големи брой на цитиранията на публикацията на доц. д-р Людмил

Константинов в научната литература (забелязани са повече от 455 положителни цитирания в най-реномирани научни издания).

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Приносите на доц. д-р Людмил Константинов, както и броят на трудовете му (85 след хабилитирането му) отговарят напълно на изискванията за заемане на академичната длъжност професор в Институт по минералогия и кристалография при БАН. Както беше вече отбелязана по-горе той е признат специалист в тази област от научната общност у нас и в чужбина.

7. Критични бележки и препоръки

Като критична забележка към работите на доц. д-р Людмил Константинов трябва да се отбележи много разнородния им характер. От друга страна обаче това многообразие може да се разглежда и като достойство на кандидата. По мое убеждение преобладаващо е второто.

8. Лични впечатления

Познавам доц. д-р Людмил Константинов от много години. Имам отлични лични впечатления от него като изявен учен, признат експерт в областта на физиката на кондензираната материя от колегите му в България и в чужбина.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основа на представените научни трудове и съдържащите се в тях значими научни приноси, предлагам доц. д-р Людмил Константинов да заеме академичната длъжност „професор” по научната специалност “Структура, механични и термични свойства на кондензираната материя” в Института по минералогия и кристалография при БАН.

20.6.2011 год.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/С.С. Тинчев/