

## РЕЦЕНЗИЯ

на конкурс за присъждане на академична длъжност “Доцент” в област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.2 Химически науки (Физикохимия – Колоидна химия), обявен в Държавен Вестник бр. 33/17.04.2018 г.

*Кандидат: гл. ас. д-р Димитър Николаев Петров, Катедра Физикохимия, Химически Факултет, Пловдивски Университет “Паисий Хилендарски”*

*Рецензент: проф. д-р Васил Драгомиров Симеонов, Катедра Аналитична химия, Факултет по Химия и Фармация, Софийски Университет “Св. Климент Охридски”*

*Биографични данни за кандидата:*

Д-р Димитър Петров е роден през 1980 г. в Харманли, където завършва през 1997 г. средното си образование. За периода 1997 – 2002 г. е студент в Химическия факултет на Пловдивския университет “Паисий Хилендарски”, където се дипломира като магистър по химия. След завършване на висшето си образование работи във фирма ‘Дримс ООД’ – Пловдив, а от 2008 г. се посвещава на академична кариера – най-напред в Университет по хранителни технологии – Пловдив (асистент по физикохимия в Катедра “Неорганична химия и Физикохимия”), а от 2012 г. – в Пловдивски университет “Паисий Хилендарски” (главен асистент в катедра “Физикохимия”). През 2012 г. защитава успешно дисертация за присъждане на образователната и научна степен “доктор” в Института по физика на твърдото тяло “Академик Георги Наджаков” – БАН. Ръководи лабораторни упражнения, семинари и консултации по физикохимия за студенти от различните химически специалности във факултета, както и лекционен курс по “Радиоактивност и радиационна култура”. Участва в програма “Еразмус+”, като е посещавал неколнократно Университета в гр. Патрас, Гърция за съвместна научна работа, лекции и квалификационни програми. Член е на Съюза на учените в България и Българското кристалографско дружество. От 2015 г. е член на Факултетния съвет на Химическия факултет на ПУ “Паисий Хилендарски”. Владее писмено и говоримо гръцки и английски език

*Наукометрична оценка на научните трудове на кандидата:*

В конкурса за академичната длъжност “доцент” д-р Д. Петров е представил два списъка на научни трудове – този, включващ работите, използвани в дисертационния му труд (общо 5) и друг, в който са представени работи за участие в настоящия конкурс (общо 19). Допълнително има информация за участие в национални и международни конференции, симпозиуми и конгреси – общо 15 съобщения, всички под форма на постери – 3 за изследвания, свързани с дисертационния труд и 12 – за изследвания извън дисертацията и предложени за настоящия конкурс.

Искам да разгледам научната дейност на гл. ас. д-р Д. Петров в един по-общ аспект и затова (без да рецензирам подробно трудовете за дисертацията) ще имам предвид сумарната му научна активност от самото начало на академичната му кариера. Така че ще е уместно да се обсъждат общо 24 научни труда и 15 участия на научни форуми, от които 2 са публикувани като пълен текст в авторитетните издания (макар и без импакт фактор) AIP Conference Proceedings и Journal of Physics: Conference series.

Прави отлично впечатление, че всички 24 публикации са поместени в научни списания с импакт фактор, което говори за ангажираността на д-р Петров към качеството на изследванията, в които е участвал. Следващ съществен елемент на наукометричната оценка, доказващ стойността на провежданите изследвания, е броят на цитиранията по тях от научната колегия. Общият брой регистрирани цитати е 74 (31 за трудовете за дисертацията и 43 за другите трудове по конкурса), което дава средна цитируемост на статия над 3 – една много добра стойност за млад учен. Нещо повече, цитирани са почти всички изследвания на д-р Петров – 18 от общо 24, което показва постоянен интерес към публикуваното от него. Макар че той не е представил данни за стойността на т.нар.  $h$  – index, често използван напоследък за оценка на актуалността на изследователската работа на даден учен, по мои пресмятания той е 4 (поне 4 статии са цитирани поне 4 пъти в последните 5 години). Това е също отличен резултат за кандидата.

Трудовете на д-р Петров са публикувани в общо 17 международни списания, сред които много популярните в областта, в която той работи *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, *Journal of Alloys and Compounds*, *Physica B: Condensed Matter*, *Thermochimica Acta*, *Spectrochimica Acta A*, *Journal of Chemical Thermodynamics*, *Polyhedron*, *Inorganic Chemistry*. Важен наукометричен факт тук е, че кандидатът има 9 самостоятелни работи (от общо 24), а в други 11 е първи автор. Колкото и относителен

фактор да е позицията на автора в списъка на всички автори на даден труд (етиката предполага всички автори да са равнопоставени), общовъзприето е и мнението, че приносът на всеки автор може да се оцени и по реда на авторството – приема се, че първият автор е с най-сериозен принос в реализацията на изследването.

Д-р Д. Петров е участвал и в 5 проекта, финансирани от Фонд “Научни изследвания” към Пловдивския университет – четири от тях завършени към днешна дата.

Наукометричната оценка показва убедително, че гл.ас. д-р Димитър Петров е утвърден млад учен, познат на международната научна колегия, със собствени изследователски интереси и научен стил. Представеното от него научна продукция надхвърля значително специфичните изисквания на Химическия Факултет на ПУ “Паисий Хилендарски” от Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ).

#### *Научни приноси на кандидата:*

Оценката на научните приноси на гл. ас. д-р Димитър Петров на базата на представените научни трудове и самооценката за приносите може да се обобщи по следния начин:

- В дисертационния си труд д-р Петров се занимава със синтез и изследване на повърхностните свойства и магнитните характеристики на нанокристалинни редкоземни моноалуминати (с участие на Nd, Sm, Eu, Dy, Gd) – група от сравнително малко изучени нанокристали с възможно приложение във високотемпературната свръхпроводимост; за мен пълните изследвания в тази област при прилагане на модерни методи на магнитохимията са оригинален принос;
- Естествено продължение на изследванията от дисертационния труд са постиженията на кандидата в областта на нано-материалознанието – получаване, охарактеризиране и теоретични изследвания на редица наносистеми (холмиев алуминиев гранат, оксидна нанокерамика от оксиди на цинк, титан и алуминий, европиев и гадолиниев моноалуминат); приносни моменти в тази област са синтезната технология на наночастиците, интерпретацията на резултатите за катодната луминесценция и магнитните характеристики (често показвани за пръв път) на синтезираните наносистеми;

- Оригинални теоретични изследвания по енергия на кристалната решетка (изменение на енталпията на решетката, изследване на отношението енергия на Маделунг/енергия на решетката, на отношенията между енергии на решетката и силовите константи на връзката) за редица съединения, съдържащи лантанидни йони във втора или трета степен на окисление, сулфиди на различни лантаниди или неорганични бинерни съединения, за които тези характеристики са непознати;
- При анализа на състоянието на тривалентни лантаниди чрез полуемпирични методи на твърдото тяло са получени важни приноси от теоретичен интерес.

Приносите на научните трудове на гл.ас. д-р Димитър Петров са предимно теоретични, като в отделни случаи могат да се определят и като научно-приложни. Безспорен факт обаче е оригиналността на изследванията.

*Оценка на преподавателската дейност на кандидата:*

От представените ми за рецензиране материали може да се заключи, че кандидатът д-р Д. Петров е не само добър учен с отлична публикационна активност, но и съвестен преподавател със сериозен хорариум. За целия си стаж като асистент в ПУ “Паисий Хилендарски” д-р Петров има средна учебна заетост над 400 часа при задължение от 360 академични часа. Чел е лекционни курсове по колоидна и приложна колоидна химия, по радиоактивност и радиационна култура, по физикохимия и химия, както в Пловдивския Университет като редовен преподавател така и в Медицински Университет – Плевен и филиал на Техническия Университет – Пловдив като хоноруван преподавател. Паралелно с това води лабораторни упражнения и семинари по физикохимия с колоидна химия за студенти от различни специалности за споменатите по-горе висши училища. Разработил е учебни програми по колоидна химия и приложна колоидна химия за различни специалности (редовно и задочно обучение) в Химическия факултет на ПУ. Бил е научен ръководител на един дипломант, съавтор е на ръководство за лабораторни упражнения по физикохимия и колоидна химия.

*Коментари по научните трудове:*

Познавам д-р Димитър Петров от времето, когато работеше по докторската си дисертация. За мен той е интелигентен, амбициозен и активен млад учен с избистрен подход към тематиката, от която се интересува. Очевидно е, че работи добре както самостоятелно в една специфична област на физикохимията, така и в колектив. Затова и работите му са добре структурирани и добре приети от научната колегия. Нямам конкретни въпроси и забележки към представените за конкурса трудове. Но във връзка с изследванията на нови наносистеми имам следния коментар и препоръка:

Създаването на различни авангардни наноматериали е с особена актуалност в последните десетина години, като расте не само броят на новосинтезираните системи, но и областите на възможно приложение и обема на производство. Това налага изучаване не само на физикохимичните параметри на наночастиците, но и на тяхната потенциална токсичност, включително екотоксичност. Д-р. Д. Петров е свързал изследванията си в тази област с две важни предварителни условия за пълно охарактеризиране на нанокристалите, особено лантанидните производни – теоретично изследване на структурите и специфични синтетични методи. Допълнително е доказал умението си за колективна работа. Така че е логично да направи следваща стъпка – изучаване на токсичността на новите материали чрез някой от многобройните подходи и биотестове. Пожелавам му успех, ако реши да работи и в това направление.

*Заключение:*

Обемът и качеството на научната продукция на гл. ас. д-р Димитър Николаев Петров, представени за участие в настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент”, както и учебната му дейност, надхвърлят значително препоръчителните изисквания при прилагане на ЗРАСРБ в Химическия факултет на Пловдивския Университет “Паисий Хилендарски”. Предвид това, а и на основание на личното ми впечатление от кандидата, ще гласувам убедено “за” присъждане на академичната длъжност “доцент” на гл. ас. д-р Димитър Николаев Петров в област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.2 Химически науки (Физикохимия – Колоидна химия).

София, 20.08.2018 г.

Рецензент:

Проф. дхн В. Симеонов