

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“
по професионално направление „Науки за земята“, шифър 4.4.
за нуждите на направление „Структурна кристалография и
материалознание“ в ИМК-БАН
обявен в „Държавен вестник“, бр. 87/31.10.2017 г.

Кандидат (единствен): гл. ас. д-р Красимир Стефанов Косев

Рецензент: проф. д-р Ваня Богданова Куртева, ИОХЦФ-БАН; член на научно жури, назначено със заповед 457 РД-09/28.12.2017 г.

Гл. ас. д-р Красимир Косев е представил всички изискуеми документи на хартиен и електронен носител, които са в съответствие със ЗРАСРБ, неговия правилник и Правилника за условията и реда за придобиване на НС и заемане на АД в ИМК-БАН, свързани с процедура за заемане на академичната длъжност „Доцент“.

I. Лични и професионални данни на кандидата

Д-р Косев е с над 28 г. трудов стаж по специалността и заема длъжността главен асистент в ИМК-БАН от април 2011 г. През 2017 г. придобива образователната степен „доктор“ след защита на дисертационен труд на тема „Синтез и структура на кристалохидрати и уреати на магнезиеви соли“ с научни консултанти проф. д-р Росица Николова и проф. д-р Борис Шивачев от ИМК-БАН.

През 1995 г. завършва специализация по опазване на околната среда в НФРЗ, след което е „Експерт по компоненти отпадъци, води и въздух“. Член е на Съюза на учените в България и на Българското кристалографско дружество.

II. Общо описание на представените материали

Представените от гл. ас. д-р Красимир Косев материали са оформени в темата „Синтез, структурна химия и кристалография на органични и елементорганични съединения“. Справката за научните приноси съответства на резултатите, публикувани в приложените научни съобщения.

Д-р Косев участва в конкурса с 21 научни съобщения в международни издания, на които са забелязани 275 цитата. Представените за участие в конкурса научни съобщения и тяхното

отражение в научната литература напълно покриват изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на НС и заемане на АД в ИМК-БАН за 20 статии, които да са цитирани поне 20 пъти.

Представени са списъци включващи участие в 6 авторски свидетелства, 18 научни мероприятия и 8 научни проекта.

III. Обща характеристика на научната, научно-приложната и педагогическата дейност и отражението им в научната литература

Д-р Косев участва в конкурса с 21 научни съобщения в международни издания, от които 18 в списания с импакт фактор и 3 статии в списания (*Reaction Kinetics and Catalysis Letters* и *Acta Crystallographica Section E-Structure Reports Online*), за които Thomson Reuters посочва последен импакт фактор за 2011. Представените за участие в конкурса научни съобщения напълно покриват изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на НС и заемане на АД в ИМК-БАН за 20 статии, от които 10 в списания с импакт фактор. Стойността на научните съобщения става ясна от разбивката им по импакт фактор за 2016 г.: 6 статии в списания с $IF > 4$, 3 с $IF 3.5-4.0$, 1 с $IF 3-3.5$, 1 с $IF 2.5$, 1 с $IF 1.5-2.0$, 1 с $IF 1.0-1.5$ и 5 в списания с $IF < 1$. Сумарният импакт фактор на статиите, с които д-р Косев участва в конкурса, е 46.961, а средният е 2.236. В 5 научни съобщения д-р Косев е първи автор (статии 10, 12, 13, 17 и 19 от списъка), а в една статия от последните години е автор за кореспонденция (статия 19 от списъка), което показва научно израстване и че е поставено вече началото на ръководната му роля в изследванията.

Статиите на д-р Косев са намерили широк отзвук в международната литература. Забелязани до момента са 362 цитата, от които 275 на статиите, с които участва в конкурса, което значително надхвърля (почти 14 пъти) изискуемите в Правилника за условията и реда за придобиване на НС и заемане на АД в ИМК-БАН 20 цитирания. От приложения списък с цитирания се вижда, че д-р Косев притежава индекс на Хирш 9 за целия си творчески период. Разпределението на цитатите на статиите, с които д-р Косев участва в конкурса, е както следва: 201 в статии в научни списания; 12 в глави от книги издадени в чужбина, 1 в материали от конференция, 1 в американски патент, 10 в международни бази данни и 50 в дисертации в чужбина. Специално внимание заслужават статии 2 и 12 от приложения списък, които са цитирани съответно 100 и 78 пъти.

Научно-приложният характер на част от изследванията на д-р Косев има за резултат защитата на 6 авторски свидетелства. Резултати от научните изследвания са докладвани 18 пъти на научни форуми и нас и в чужбина.

Д-р Косев е бил ръководител на 2 научноизследователски проекта финансирани от ФНИ: „Синтез на добавки за полимери и полупродукти за органичния синтез на база на отпадъчните продукти от производството на диметилтерефталат“, МУ-8-ОПС/93, и „Синтез на “екологично чисти” хлоратни дефолианти“, Х-651/96, което показва способността му да набележи, обоснове и успешно да разреши конкретен научен проблем. Участвал е в изпълнението на задачите по още 6 проекта финансирани от ФНИ: „Изследване върху възможностите за продукция на амилолитични ензими с имобилизирани бактериални клетки“, МИ-К-24/91 г., „Приложение на полиелетролити при ултрафилтруване на отпадни води с цел пречистването им от йони на тежки метали“, МУ-Х5/93 г., „Изследване на многокомпонентни оксидни системи като разтворители за израстване на боратни кристали от високотемпературни“, Х-349/93 г., „Структурно и фазово охарактеризиране на нови кристални материали“, Х-402/94 г., „Приложение на водоразтворими повърхностноактивни полимери при ултрафилтруване на отпадни води с цел пречистването им от йони на тежки метали и неполярни органични замърсители“, МУ-ЕЗ-4/94 г. и „Адукти на карбамидни производни като потенциални нелинейни оптични материали - дизайн, синтез и структура“, Х-588/95 г.

Разнообразието на областите, в които попадат научните съобщения и проекти с участието на д-р Косев говорят за широки интердисциплинарни познания и практически опит.

Педагогическата дейност на д-р Косев включва ръководството на двама дипломанта от СУ „Св. Климент Охридски“ и ХТМУ-София. Бил е консултант на една дипломантка от ХТМУ-София.

IV. Основни научни и научно-приложни приноси

Д-р Косев е ясно изразен експериментатор с разработки както в научната, така и в научно-приложната сфера.

Основната част от продукцията на д-р Косев попада в 3 направления:

- ✓ Синтез на фосфор-съдържащи съединения;
- ✓ Синтез на циклични алкилкарбонати;
- ✓ Структурна характеристика на кристални материали.

Синтезирани и охарактеризирани са разнообразни фосфор-органични съединения (статии 1, 3, 13, 14 и 20 от списъка). Осъществена е модификация на реакцията на Витиг, при което продуктите са получени с висока стереоселективност (статия 1 от списъка). Получени са серия биосъвместими полимери на базата на полиалкиленфосфонати (статии 3 и 13 от списъка) с потенциално приложение като лекарстводоставящи системи, изключително актуална и

перспективна област на химическата и медицинска наука. В една от статиите д-р Косев е първи автор (статия 13 от списъка), което говори за основен принос в извършените изследвания. Методът за получаване на диалкил 1,2-епоксиалкилфосфонати, ключови изходни суровини за получаване на биосъвместими полимери, е защитен с авторско свидетелство (заявка 97 416 от 09.02.1993 г.).

Получени са серия циклични алкилен карбонати чрез взаимодействие на въглероден диоксид с оксирани (статии 4, 5, 10, 11, 12 и 13 от списъка) в присъствие на разработени от авторите ефективни катализатори. Протоколите за каталитично получаване на мономерни алкилен карбонати са защитени с 4 авторски свидетелства (заявки 96 520 от 24.06.1992 г., 97 417 от 09.02.1993 г., 95 093 от 11.09.1991 г. и 96 155 от 30.03.1992 г.). Изследвано е детайлно получаването на 4-заместени 1,2-диоксолан-2-они от въглероден диоксид и оксирани, катализирано от тетраалкиламониумови или фосфониеви халиди и калциев хлорид като ко-катализатор, и е предложен механизъм на каталитичния процес (статия 12 от списъка). Д-р Косев е първи автор на съобщението, което е цитирано 78 пъти в научната литература.

Циклични алкилен карбонати са подложени на радикалова полимеризация, съполимеризация или функционализация. Показано е, че модифицирани полиетилен оксиди са ефективни междуфазови катализатори за редица органични трансформации (статия 11 от списъка). Прилагани са методи на класически междуфазов катализ както за получаване на мономерни алкилен карбонати (статия 10 от списъка), така и за функционализация на полиоксоетилен фосфонат (статия 13 от списъка). И в двете съобщения д-р Косев е първи автор.

Изследвана е поликондензацията на диалкил фосфонати с органични карбонати (статия 4 от списъка), при което са получени продукти, съчетаващи в молекулата си реакционоспособната фосфонатна функция и податливата на хидролиза карбонатна група. Защитено е и авторско свидетелство (заявка 96 163 от 31.03.1992 г.), касаещо получаването на поли(пропилен етер фосфонат карбонати).

Получените полимери с циклична карбонатна функция са показали висока реакционна способност и селективност спрямо амини, което ги превръща в ефективни носители на ензими и живи клетки. Тези изследвания са докладвани на международни научни форуми и вярвам, че ще бъдат публикувани в реномирани научни списания.

Синтезирани и охарактеризирани в твърдо състояние са над 20 нови органични кристални фази с прилагане на методите на монокристалната рентгенова дифракция (статии 5-9 и 14-21 от списъка). Изследвани са разнообразни органични съединения, включително кватернерни амониеви производни и техни комплекси и адукти. Стойността на последните се демонстрира

от публикуването на 5 статии в реномираното списание *Acta crystallographica C*; IF за 2016 г. 4.099. Израстнати са кристални фази от магнезиев хлорат ди- и хексахидрат (статия 19 от списъка) и е изследвана координацията в координационния октаедър на двете съединения. В това изследване д-р Косев е автор за кореспонденция, което е указание за водещата му роля.

Извън тези направления е редно специално да се отбележи изследването на механизма на окислителната полимеризация на анилин (статия 2 от списъка), което е цитирано 100 пъти от чуждестранни източници.

Научно-приложните приноси в изследванията на д-р Косев са отразени в 6 авторски свидетелства, които бяха разгледани в съответните научни направления.

V. Критични бележки

Забелязват се серия неточности в приложените документи. Статия 3 от списъка е публикувана в списание *Macromol. Chem. Phys.*, а не в *Makromol. Chem.*; статия 10 е публикувана през 2003 г., а не през 2002 г.; статия 11 е публикувана в *Reactive & Functional Polymers*, а не в *Polymer*. В списъка с авторски свидетелства не са посочени авторските колективи. Не са представени и копия от авторските свидетелства, което не е посочено като изискване в Правилника за условията и реда за придобиване на НС и заемане на АД в ИМК-БАН, но е редно, ако се приравняват на публикации. В справката за участие в научни прояви не е упоменато какво е участието, устен доклад или постерно представяне, както и кой го е представил. Списъкът с публикациите, както и авторската справка за научните приноси, би трябвало да са озаглавени „...извън включените в дисертационния труд“ или нещо подобно в този смисъл, а не след придобиване на научната степен доктор, което в конкретния случай не отговаря на реалната ситуация; научните съобщения са публикувани в периода 1988 – 2015 г., а образователната степен „доктор“ е придобита през 2017 г. Очевидно д-р Косев е копирал директно заглавията на документите от списъка, поместен в Правилника за условията и реда за придобиване на НС и заемане на АД в ИМК-БАН, без да обърне внимание, че в последния са допуснати несъответствия между условията за придобиване на научната степен „доцент“ и изискуемите документи.

Имам и някои стилистични бележки. Добро впечатление прави когато в приложените списъци се следва определен формат, какъвто в случая напълно отсъства. Оценъчните документи изискват анализ и разбивка на наукометричните данни, например на статиите по ранга на списанията, на цитатите според това дали цитират включените в конкурса научни съобщения или други статии, на цитиращата литература според вида на цитиращия източник, а документацията по настоящия конкурс включва списък на статиите, с които се участва в

конкурса, без посочен импакт фактор на списанията и списък на цитиранията за целия творчески период на кандидата. Автобиографията и справката за научните приноси също би било добре да са малко по-подробни; да се включва например предишна месторабота на кандидата, приносите на научните съобщения да са подробно разписани, а не да се набляга основно на авторски свидетелства и доклади от конференции, да са посочени личните приноси на кандидата в отделните разработки и пр. Бих препоръчала на д-р Косев в бъдеще да е изряден не само в провеждането на изследванията си, но и в оформянето на документацията си в рамките на различни конкурси.

Тези дребни критични бележки обаче, в никакъв случай не омаловажават високото качество на научната и научно-приложна продукция на д-р Косев.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За мен е очевидно, че гл. ас. д-р Красимир Косев е продуктивен изследовател с изградени качества и обещаваща кариера. Имайки предвид научните и научно-приложните постижения на кандидата, актуалността и перспективността на тематиките в изследователската му дейност и личните му качества и умения, убедено препоръчвам на Научния съвет на ИМК - БАН да присъди на

гл. ас. д-р Красимир Стефанов Косев

академичната длъжност „*доцент*“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, направление „Структурна кристалография и материалознание“.

София, 12.02.2018 г.

Изготвил рецензията:



/проф. д-р Ваня Куртева/