

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Ивайла Недялкова Панчева-Кадрева
във връзка с конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“,
област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.2. Химически науки (Органична химия)
за нуждите на „Център по ЯМР спектроскопия“ (ЦЯМРС) при
Институт по Органична химия с Център по фитохимия (ИОХЦФ) при БАН

Единствен кандидат за обявения в ДВ (бр. 37 от 17.05.2022 г.) конкурс за академичната длъжност „доцент“ е гл. ас. д-р Явор Николаев Митрев от Лабораторията по ЯМР спектроскопия към ИОХЦФ-БАН. Съгласно нормативните изисквания д-р Митрев е представил в електронен вариант цялата необходима информация и е допуснат до участие в процедурата.

1. Кратко представяне на кандидата

Образование: Явор Митрев завършва висшето си образование през 2006 г. в СУ „Св. Климент Охридски“, Химически факултет - ОКС „Бакалавър“ (2004 г.) и ОКС „Магистър“ (2006 г.), специалност „Химия“. От 2007 г до 2011 г. Я. Митрев е докторант в СУ „Св. Климент Охридски“ към катедра „Органична химия“ с научен ръководител проф. дхн Мариана Паламарева и придобива ОНС „доктор“ със защита на дисертационен труд на тема „Синтез, спектрални и хроматографски свойства на нови 6Н-6-оксодибензо[с,h]хромени“.

Трудов стаж: От 2005 г. Явор Митрев е член на научния колектив на ИОХЦФ-БАН (Лаборатория „ЯМР спектроскопия“) и последователно заема длъжността „химик“ (2005 г.), „асистент“ (2010 г.) и „главен асистент“ (2012 г.). Основните дейности, които изпълнява извън тези, свързани с научноизследователската му работа в областта на ЯМР спектроскопията, включват поддръжка на наличните спектрометри и извършване на сервизни услуги.

2. Научноизследователска дейност на кандидата

Публикационна активност: Гл. ас. д-р Явор Митрев е съавтор на 22 реферирани и индексирани в базата данни Scopus публикации, които са намерили адекватен отзвук в научната литература (138 цитата без самоцитирания; индекс на Хирш 6).

Специализации: Явор Митрев провежда една дългосрочна специализация в Университета на Женева (Швейцария), където разработва нови подходи за експериментална работа в областта на ЯМР.

Проектна дейност: Гл. ас. д-р Явор Митрев е член на научните колективи на 9 научни проекти, като е ръководител на един от тях. Финансирането е със средства от БАН, ФНИ-МОН и ОП НОИР.

Разпространение на резултатите: През периода 2015-2021 г. Я. Митрев е взел участие в работата на 14 форума (10 международни и 4 национални) с 6 устни и 9 постерни съобщения, 70% от които са представени лично от кандидата.

3. Оценка на материалите за участие в конкурса за АД „доцент“ и съответствието им според действащото в РБългария законодателство

Общо представяне

За участие в конкурса д-р Митрев представя 16 научни публикации, всички в реферирани и индексирани списания. Според действащите критерии съгласно ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане публикациите са разпределени както следва: 11 – Q1, 2 – Q2, 1 – Q3 и 2 – Q4 с импакт-фактор в границите от 0,2 до 7,8. Авторските колективи включват изследователи от ИОХЦФ-БАН, университети в страната (СУ „Св. Кл. Охридски“, ЮЗУ „Н. Рилски“) и БАН (И-т по полимери, И-т по минералогия и кристалография, И-т по оптични материали и технологии, ИЕМПАМ), както и екипи от и извън ЕС. Изследванията са извършени в две научноизследователски инфраструктури – ИОХЦФ-БАН и Университета на Женева. Впечатление прави научната продукция на Явор Митрев за последните три години (2019-2021 г.), когато са публикувани 8 (50%) от представените за рецензиране научни съобщения в пълен текст.

Д-р Митрев е оформил постигнатите от него резултати след придобиване на ОНС „доктор“ в обобщена хабилитационна справка, озаглавена „Приложни и методологични ЯМР спектрални изследвания“, в която са очертани и бъдещите перспективи за научни изследвания. Номерацията на коментираниите в рецензията публикации следва тази, представена в хабилитационната справка.

Показател А-1

Кандидатът е защитил дисертационен труд за присъждане на образователната и научната степен „доктор“, който включва три научни съобщения, които не дублират публикациите, представени в настоящия конкурс .

Показател В-4

За покриване изискванията по този показател кандидатът представя 5 научни публикации, еквивалентни на хабилитационен труд, които не повтарят представените материали по други конкурси за заемане на АД и придобиване на НС. Четири от тях са в списания в първи кваartil и една – в четвърти. Я. Митрев е единствен автор на една от публикациите [3], останалите са в съавторство с научноизследователски групи от Швейцария [1, 2], България [2, 4, 5], Португалия [4] и Унгария [5]. Тематиката на три от публикациите [1-3] е изцяло в областта на ЯМР-спектроскопията и е свързана с разработването на нови експериментални подходи за целите на анализа (раздел I от хабилитационната справка). Останалите две разработки [4-5] са с интердисциплинарен характер, като акцент е поставен върху приложението на твърдотелната ЯМР спектроскопия (раздел II).

В първото направление следва да се отбележат следните нововъведения:

- Чрез хетерокорелация тип HSQC и специфични филтриращи техники е разработен бърз ЯМР метод за разграничаване на хексабромциклододекан от алтернативни бром-съдържащи полимери, използвани като забавители на горенето [1];
- Разработена е аналитична техника за ЯМР-титруване във вода, основана на получаването на „невидими“ за ЯМР гелове, съдържащи анализа, и създаването на концентрационен градиент на титранта в гела. В допълнение е разработен и експериментален подход за ускорено „преплетено“ събиране на данните, намаляващ времето за количествения анализ до шест пъти чрез използване на пространствено селективна едномерна спектроскопия [2].
- За целите на пространствено селективната ЯМР спектроскопия са разработени нови програми за ускорено регистриране на спектри в „преплетен режим на събиране на данни“ и са оптимизирани редица специфични условия за изследване на процесите на разпределение в двуфазни системи с различна магнитна възприемчивост [3].

Във второто направление чрез твърдотелна ЯМР спектроскопия са охарактеризирани модифицирани силикати, потенциални уловители на CO₂ [4] или притежаващи каталитично действие [5]. Структурните особености на изследваните мезопорести материали и проследяването на протичащите процеси в тях под действие на различни фактори налага прилагането на нетрадиционни ЯМР техники – предизвикателство, с което д-р Митрев и проф. Шестакова (ИОХЦФ) се справят отлично. В резултат на тяхната работа един от материалите (МСМ48, модифициран с 1-

метилпиперазин [4]) се очертава като перспективен адсорбент на въглероден диоксид, а за алумосиликатните матрици на зеолит тип бета [5] са изведени специфични структурни промени, които настъпват при използване на определен модификатор (Ni, Pt, Ru и техни комбинации).

Приносите на кандидата могат да се обобщят в две направления:

1) **Методичен аспект на ЯМР** – разработени са нови процедури и програми, специфични за решаване на конкретна научноизследователска задача;

2) **Приложен твърдотелен ЯМР** – използвана е комбинация от техники за анализ на мезопорести материали в твърдо състояние.

Показател Г-7

По групата от показатели Г са представени 11 статии, от които седем са в списания в първи квартал, две – във втори, и по една – в трети и четвърти, съотв. Голяма част от публикациите са със силно изразен интердисциплинарен характер и са посветени на синтеза и химичното / биологичното охарактеризиране на различни по структура и свойства съединения [6-14]. Последните две разработки [15-16] са свързани с решаването на конкретни специфични проблеми в областта на органичната химия. Положително впечатление правят авторските колективи, чийто член е Явор Митрев – две от публикациите са с изцяло български учени ([9, 13]), в останалите взимат участие и изследователи от България [6-14, 16], Китай [6-8], Русия [6], Чехия [6], Германия [6, 12, 15], Гърция [6], Турция [10, 11], Испания [14], Португалия [15, 16], Швейцария [15], Австрия [15], Полша [15]. Тематиката на публикациите в тази група показатели е изключително разнообразна, но обединяващо звено във всички статии е приложението на ЯМР спектроскопията, която в комбинация с други подходящи аналитични техники, е използвана успешно за изследване на поведението на прицелните съединения в разтвор. Логично, в хабилитационната справка (раздел III) д-р Митрев поставя акцент върху проведените ЯМР изследвания, и отбелязва моментите, в които се налага използването на нетрадиционни подходи извън прилагането на рутинни техники за анализ. Тук е мястото да се отбележи, че извън споменатите вече приноси (Показател В-4), Явор Митрев владее и успешно прилага **ЯМР метода и за анализи в разтвор**:

- Проведено е систематично ЯМР структурно изследване на производни на адамантин, римантидин и мемантин с потенциални противовирусни и неврозащитни свойства [6-9];
- Охарактеризирани са Zn(II) фталоцианинови багрила чрез използване на различни техники за потискане на пречещи сигнали [10, 11];

- Определени са конфигурационната (халкон [12], стилбени [13]) и тавтомерната (фолиева киселина [14]) форми на съединенията в разтвор чрез използване на едно- и двумерна ЯМР спектроскопия;
- Изследвани са системите глицерол / диметилсулфоксид и 5-хидроксиметил фурфарал с техниката на дифузионната ЯМР спектроскопия.

Показател Д-11

В научната база данни Scopus върху всички публикации на Я. Митрев (22 бр.) са забелязани 138 цитата. За участие в конкурса кандидатът е представил списък от 97 цитата върху 11 от рецензираните материали. От тези цитати 22 (20%) са по статии на д-р Митрев от последните три години, което е сериозен аргумент за актуалността на научната продукция с негово участие.

Показател Ж (специфичен за ИОХЦФ-БАН)

Хирш-индексът на кандидата за АД „доцент“ се отнася до цялостната цитируемост на трудовете му. Към момента на изготвяне на рецензията гл. ас. д-р Явор Митрев е с H-индекс 6 (Scopus), което е в съответствие с изискването на ИОХЦФ (H-фактор ≥ 5 , с изключени автоцитирания на всички съавтори).

4. Заключителни бележки

Научноизследователската продукция на д-р Явор Митрев го утвърждава като изграден специалист със задълбочени познания в областта на органичната химия и приложението на ЯМР спектроскопията за 1) качествен / количествен анализ на дефинирани (изолирани) съединения и/или техни смеси, 2) изучаване поведението на системи в разтвор и твърдо състояние; 3) решаване на методологични проблеми чрез разработване на нови процедури и подходи. Възможностите на съвременните ЯМР спектрометри непрекъснато се увеличават, но едновременно с това изискват и постоянно развитие на ползващите ги специалисти, факт, който е налице в случая на кандидат Явор Митрев. Качеството на материалите за участие в настоящата процедура е безспорно – 70% от публикациите са в разпознаваеми списания в първи квартал като *Chem Comm*, *Nanomaterials*, *Molecules*, *J Mol Liquids*, *Phys Chem Chem Phys* и др. Отзвукът в научната литература на получените резултати е предимно от чуждестранни учени (99%). Участието на кандидата в разнообразни по тематика научни проекти е адекватно на неговата професионална специализация; д-р Митрев е бил ръководител на един научен проект, което потвърждава способността му да планира, провежда и обобщава

самостоятелно научни изследвания. От друга страна, умението на кандидата за работа в екип, също е безспорно, имайки предвид състава на авторските колектива в по-голяма част от научните съобщения. Популяризирането на резултатите е осъществено на форуми, пряко свързани със спецификата на конкретните във времето изследвания.

От гледна точка на актуалните правила за придобиване на АД „доцент“ научната продукция на Явор Митрев отговаря на изискванията, заложен в настоящия ЗРАСРБ, в Правилника за неговото прилагане и в нормативните документи на БАН, вкл. и в критериите на ИОХЦФ. Наукометричните показатели са изпълнени (и надминати) съгласно националните минимални критерии и тези на ИОХЦФ-БАН за професионално направление 4.2. *Химически науки*:

Група	Показател	Точки на кандидата	Минимални изисквания ИОХЦФ
А	1	50	50
В	4	112	100
Г	7	242	220
Д	11	194	70
Ж		6	≥ 5

Цялостното представяне на Явор Митрев е в подкрепа на кандидатурата му за заемане на АД „доцент“ и с натрупания опит той може да поеме собствен професионален път на развитие. Несъмнено хабилитирането му ще създаде допълнителни възможности за ръководство на докторанти, привличане на проектно финансиране и още по-активно международно сътрудничество – дейности, в които искрено му желая успех.

В заключение, научните постижения на д-р Явор Николаев Митрев в областта на ЯМР спектроскопията ми дават основание убедено да подкрепя избора му за заемане на АД „доцент“ в направление 4.2. Химически науки (Органична химия) за нуждите на „Център по ЯМР спектроскопия“ към Института по Органична химия с Център по Фитохимия – БАН.

септември 2022 г.

проф. д-р Ивайла Панчева, рецензент