

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ за област на висше образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, по професионално направление 4.2. „Химически науки“, научна специалност 01.05.01. „Теоретична химия“, катедра „Неорганична и аналитична химия“ към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – гр. Бургас, обявен в Държавен вестник бр. 14/10.02.2017 г.

от доц. д-р Мария Николова Великова, катедра „Физикохимия и органична химия“ при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас

Представената рецензия е в качеството ми на член на научно жури, на основание заповед на Ректора на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас, № РД-109/03.04.2017 г. След установяване на съответствие на подадените документи с нормативните уредби, комисия, назначена от Ректора, допуска до участие в конкурса единствения кандидат – гл. ас. д-р Милен Пейчев Тодоров. Същият е член на катедра „Неорганична и аналитична химия“ към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас. Представил е всички необходими документи за конкурса. Документацията е в пълно съответствие с условията и реда за заемане на академичната длъжност „доцент“ и е вярно и добросъвестно представена. Приложена е справка за учебната осигуреност на конкурса. Трудовете и публикациите на кандидата за участие в конкурса не повтарят представените за придобиване на ОНС „доктор“.

1. Биографични данни

Гл. ас. Милен Тодоров е роден на 01.05.1979 г. в гр. Велико Търново. През 1997 г. е приет в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас, където през 2002 г. придобива бакалавърска степен по научна специалност „Химия“. През 2003 г. завършва магистратура по същата специалност. От 2002 до 2006 г. работи по граждански договор като химик към „Лабораторията по математична химия“ към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас. През 2003 г. печели конкурс за редовна докторантура в същия университет. От декември 2006 г. е назначен на трудов договор в Лабораторията по математична химия към Научно-Изследователския Сектор на университета. През 2009 г. успешно защитава дисертационния си труд и получава от ВАК научна степен доктор по научна специалност „Теоретична химия“, шифър 01.05.01. През 2010 г. печели конкурс в катедра „Неорганична и аналитична химия“. От 05.02.2010 – 01.12.2010 г. е асистент, а от 02.12.2010 г. до сега е гл. асистент в същата катедра.

2. Учебно-преподавателска дейност

Учебно-преподавателската дейност на гл. ас. Милен Тодоров в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас включва:

ОКС Бакалавър: лекции по „Неорганична химия“ за специалности „Химия“, „Помощник фармацевт“ и „Компютърни системи и технологии“ (до 30% от лекционния курс), лекции по „Химия на координационните съединения“ за специалност „Химия“ и лабораторни упражнения по дисциплините „Химия на координационните съединения“ и „Неорганична химия“- I и II част, съответно за технологичните специалности, специалност „Екология“, „Помощник фармацевт“, „Компютърни системи и технологии“, „Компютърни мрежи и електроника“.

ОКС Магистър: лекции, семинарни занятия и лабораторни упражнения по дисциплините „QSAR и молекулно моделиране“ и „Компютърни подходи за моделиране на метаболитни процеси“ за специалност „Информатика и информационни технологии в химията и химичното образование“.

Кандидатът участва в написването на две учебни пособия: „Ръководство по химия и стехиометрични изчисления“, издателство „Флат“, Бургас, 2012 г. (самостоятелно). Авторът е направил и електронен формат на това ръководство; Съавтор в Електронно ръководство по Неорганична химия – глава Координационни съединения (по проект на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас).

Разработил е три учебни програми: Химия на координационните съединения-ОКС „Бакалавър“ (в съавторство); Компютърна химия-Модул-QSAR и молекулно моделиране-ОКС „Магистър“ (самостоятелно); Компютърни подходи за моделиране на метаболитни процеси- ОКС „Магистър“ (самостоятелно).

Бил е научен ръководител на един успешно защитил дипломант по магистърска специалност ИИТХХО. Гл.ас. Милен Тодоров за периода 2012-2016 г. е работил успешно с кръжочници от различни специалности. В „Научна сесия 2015“ за Студенти, докторанти и млади научни работници, двама от неговите кръжочници участват с доклади и един от тях получава Удостоверение за първо място.

3. Научноизследователска дейност

Научните трудове на гл.ас. Милен Тодоров са в пълно съответствие с областта на висшето образование „Природни науки, математика и информатика“, по професионално направление „Химически науки“ и научната специалност „Теоретична химия“. Съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“-Бургас те са по профила на обявения конкурс и са тясно специализирани. Той представя в авторската справка общо 39 научни труда, 30 от които са публикации за настоящия конкурс. Те са разделени от кандидата по следния начин: Международни списания с Impact factor – 8; статии в рецензирани и реферирани списания – 7; национални списания, включващи пълен текст на докладите от конференции – 15. В 22 публикации той е единствен автор. Приложени са декларации от съавторите. Представен е списък с участия в 12 научни конференции. Три от тях са били извън страната: две в Германия и една в Испания.

Гл.ас. Милен Тодоров публикува в различни специализирани списания с импакт фактор, като той е в границите 1.6 – 2.8. Общият импакт фактор на списанията е 16.2.

Приложен е списък на забелязани 150 цитата от кандидата, които са свързани с 12 публикации. Публикациите са от периода 2005-2015 г. Силно впечатление прави факта, че за две от публикациите се появяват цитирания от международни учени в същата година на излизането на статиите от печат. Осем от публикации имат най-малко по 8 цитата за всяка една от тях. За гл.ас. Милен Тодоров индексът на Хирш е $h=8$.

Много добро впечатление прави приложената справка за забелязани 9 цитата в книги на специализирани научни издателства като Wiley, Springer, Taylor and Francis.

Научните приноси и техния научно-приложен характер са разпределени в 3 тематични направления:

1. Разработване на модели за ефекти, чрез прилагане на квантовохимични методи за оценка на реакционна способност (7 публикации).

2. Изследване на приложимостта на модели, основани на връзката структура-активност за токсични ефекти с различна специфичност (15 публикации).

3. Изследвания върху механизмите на взаимодействие, водещи до тежки отклонения (мутагенност, карциногенност), предизвикани от химични съединения. Интегрирани системи за прогнозиране на токсични ефекти (7 публикации).

Тематично направление 1

В рамките на проведените изследвания, като съществен научен принос може да се посочи разработването на модели за прогнозиране на следните ефекти:

➤ ***Идентифициране на съединения, способни да активират Farnesoid X рецептор.***

Разработен е модел за прогнозиране на този ефект за нови химични съединения. След анализ на изчислени молекулни дескриптори, са установени интервали за параметри, като заредена Вандерваалсова повърхност и електроотрицателност, посредством които успешно може да се прогнозира свързването на химични съединения с фарнезоид X рецептора.

➤ ***Идентифициране на съединения, активиращи Progesterone рецептор***

Въз основа на експериментални данни за свързване с рецептора, е разработен модел за идентифициране на нови химични структури с активиращ ефект. Установени са специфични интервали за квантовохимични дескриптори, които позволяват разграничаване на химични съединения, според силата им на свързване с Progesterone рецептора.

➤ ***Дефиниране на специфични характеристики за оценка на свързване с human pregnane X рецептор***

Установени са структурни характеристики, които в кодиран вид могат да се прилагат за идентифициране на активатори за рецептора. Наред със структурните дефиниции, в резултат от провеждане на квантово-химични изчисления, са

предложени и механистично обосновани молекулни дескриптори, като допълващ елемент при оценката за проява на ефект.

➤ ***Свързване на химични съединения с Glucocorticoid рецептор***

Предложени са структурни характеристики (молекулни фрагменти), които са значими за свързване и активиране на рецептора. На база квантово-химични изчисления, както и подбор на подходящи молекулни дескриптори, модела предоставя възможност за идентифициране на ксенобиотици с различна потентност за свързване с този рецептор.

➤ ***Прогнозиране на свързване с Androgen рецептор***

Разработеният модел предоставя възможност за идентифициране на специфични структурни фрагменти, установени при анализ на значителен обем експериментално изследвани химични съединения за свързване с андрогенния рецептор. Правилата, които включват комбинации от структурни елементи и интервали на молекулни дескриптори са приложени в програма за стратегически избор на потенциални активатори на рецептора. Приложимостта на модела е доказана в рамките на съвместно изследване с група от водещ научен център във Франция.

➤ ***Идентифициране на химични съединения, проявяващи фототоксичен ефект***

Въз основа на експериментални данни, получени посредством стандартизиран тест за оценка на фотоксичност, е изследвана и потвърдена теорията за „фототоксичния прозорец“. Същият е асоцииран с интервал на молекулния дескриптор, характеризиращ реакционната способност, чрез енергийната разлика между висшата заета и низшата незаета (HOMO-LUMO) молекулни орбитали.

Тематично направление 2

В съответствие с приетите правила е изследвана приложимостта на следните модели:

➤ ***Оценка за приложимост на модел за генна токсичност върху химични съединения, използвани в голям тонаж на производство, примеси към фармацевтични препарати и овкусители.***

От проведеното изследване за идентифициране на мутагенни съединения, сред множество вещества, използвани в мащабни производства при синтез на фармацевтични продукти, както и овкусители, е оценена надеждността на модел за прогнозиране на мутагенен ефект. Същият е част от публично достъпната система QSAR Toolbox, като се очаква да бъде широко приложим и с висока надеждност. Резултатите от прилагането на модела върху представителна извадка от съответните източници с експериментални данни за мутагенност, потвърждават неговата приложимост.

➤ ***Идентифициране на съединения, способни за свързване с естрогенния рецептор***

Приложимостта е оценена чрез прилагане на модела върху химична база данни с висок практически интерес. Анализирани са резултатите, получени за повече от 4000 химични съединения. По отношение на специфични химични структури моделът е

приложен върху полиароматни въглеводороди и бифенили. И двете направления в изследването показват висока надежност при приложение на модела.

➤ **Идентифициране на фототоксични химични съединения, използвани като съставки в козметични и слънцезащитни препарати**

Разработеният модел за фототоксичност е оценен за приложимост при прогнозиране на химични съединения с експериментални данни за този ефект. Съгласуваността на резултата от прогнозите и експерименталните данни дава основание модела да се приеме за високо надежден.

Тематично направление 3

В рамките на концепцията IATA (Integrated Approaches for Testing and Assessment) е проведено изследване с цел идентифициране на подходящи комбинации от модели въз основа на механизмите, които описват. Изградената консолидирана моделна схема е изследвана за приложимост върху голям брой химични структури с данни за карциногенен ефект. Резултатите доказват адекватността на категоричния подход, което илюстрира възможността на изграждане и прилагане на функционален инструмент за идентифициране на химични съединения с карциногенен потенциал.

В справката за научно-приложните приноси гл. ас. Милен Тодоров посочва, че работата му в екип с изявени български и чуждестранни научни изследователи води до създаването на модели за прогнозиране на различни токсични свойства, които към момента се прилагат от водещи индустриални компании и от регулаторните агенции на редица държави. Моделът за фототоксичност, в чието разработване кандидатът участва е включен в системата за рискова оценка (OECD Toolbox), създадена под координацията на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие и Европейската химическа агенция. Понастоящем този модел се прилага широко при регистрацията на нови химични съединения на територията на Европейския съюз.

Представен е положителен отзив от проф. д-р Ованес Мекенян – ръководител на „Лабораторията по математична химия“, Университет „Проф. д-р Ас. Златаров“, Бургас. Той изтъква високото професионално ниво на кандидата като изследовател и преподавател.

4. Участие в научноизследователски проекти

Гл. ас. Милен Тодоров представя служебна бележка от НИС при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас за участие в 30 научноизследователски проекта. 21 от тях са възложени от водещи международни компании като Unilever (England), 3M (USA), L' Oreal (France), както и от организации и институции като OECD (France), ECHA (Finland), NITE (Japan) и др. Представен е също документ за участието на гл. ас. Милен Тодоров за периода 2013-2015 г. в проект на Европейския съюз на тема „Развитие на електронните

форми на дистанционно обучение в системата на Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас“ с ръководител Ректора на университета доц. д-р М. Миткова.

Кандидатът има шест месечна специализация по съвместен научен проект, проведен в Изследователска лаборатория към INERIS, Франция.

Анализ

Цялостното досегашно развитие на гл.ас. Милен Тодоров, актуалността и перспективността на резултатите от неговата научно-изследователска дейност, естеството и качеството на учебно-преподавателската му работа надхвърлят наукометричните критерии и изискванията, определени от Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му и минималните изисквания за академичната длъжност „доцент“, заложен в Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас. Те са по профила на обявения конкурс и са тясно специализирани. Познавам добре кандидата, който е изградени преподавател и учен, притежаващ необходимите качества и научна продукция за заемане на тази академична длъжност. Като преподавател и изследовател той притежава интелигентност, задълбочени познания и умение да планира дейността си, като прилага стриктно професионалните си умения.

В научното развитие на гл. ас. Милен Тодоров се наблюдава постоянство и целенасоченост в област, в която кандидатът започва да работи още от периода като докторант и продължава да задълбочава до момента. Успоредно с научните си изследвания, той разширява учебно-преподавателската си дейност, като чете част от лекционните курсове на катедрата за специалности с химическа, фармацевтична и компютърна насоченост в университета. Самостоятелно разработените магистърски програми са резултат от натрупания му опит при участие в голям брой международни проекти.


Представените за конкурса научни трудове от гл.ас. Милен Тодоров са на високо научно ниво. Те са намерили широк отзвук в международната научна общност – много цитирания за кратък период от време, както в списания с импакт фактор, така и в книги на авторитетни международни издателства. Показан е висок индекс на Хирш. Съвместната работа на кандидата с изявени български и чуждестранни учени води до реализирано практическо приложение на модели за прогнозиране на токсични свойства в редица водещи международни химически компании.

Заклучение

В заключение след направения по-горе анализ с голяма убеденост си позволявам да препоръчам на уважаемото Научно жури да гласува предложение до Факултетния съвет

на Факултета по природни науки , Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас“, гл. ас. Милен Тодоров да бъде избран на академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.2. „Химически науки“, научна специалност 01.05.01. „Теоретична химия”.

15.05.2017г.
Бургас

Рецензент: 
/доц. д-р М. Великова/