

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. дхн Венелин Георгиев Енчев
Институт по органична химия с Център по фитохимия – БАН

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност **професор**

в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия – инструментални
методи за анализ)

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 32 от 22 април 2016 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра „Аналитична химия и компютърна химия” към Химически факултет, е подал документи само един кандидат – доц. Пламен Николов Пенчев от същата катедра.

Общо представяне на получените материали

Със заповед № Р33-2016 от 16.05.2016 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност **професор в ПУ** по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия – инструментални методи за анализ), обявен за нуждите на катедра „Аналитична химия“ към Факултета по химия.

Представеният от доц. д-р Пламен Пенчев комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи: молба по образец до Ректора за допускане до участие в конкурса, автобиография, диплома за образователно-квалификационна степен **магистър**, диплома за научна и образователна степен **доктор**, диплома за академичната длъжност **доцент**, списък на научните трудове, справка за спазване на специфичните изисквания на Химическия факултет на ПУ, декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи, самооценка на приносите, преписи на протоколи на Катедрен, Факултетен и Академичен съвети във връзка с конкурса, брой на ДВ с обявата на конкурса, удостоверение за трудов стаж, документи за учебна работа, документи за научно-изследователска дейност, цитати на статиите, с които кандидата участва в конкурса и списък на научно-популярни статии.

Кандидатът, доц. Пенчев, е приложил общо 47 научни труда, публикувани в 26 различни списания. От тези списания, 19 са с импакт-фактор. Разпределението на научните трудове по списания, в страната и в чужбина, е както следва. Двадесет и четири статии са публикувани в списания с импакт-фактор – по две в *Analytica Chimica Acta* (IF=1.734), *Spectrochimica Acta A* (0.776), *Natural Product Communications* (0.956), *Chemistry of Natural Compounds* (0.509) и *Доклади на БАН* (0.089), и по една в *Journal of the American Chemical Society* (6.79), *Journal of Chemical Information and Computer Sciences* (2.609), *Journal of Physical Chemistry C* (4.805), *Journal of Molecular Structure* (0.884), *Vibrational Spectroscopy* (0.848), *Computers & Chemistry* (1.632), *Analytical Sciences* (0.916), *Engineering in Life Sciences* (1.504), *Journal of Chemical Information and Modeling* (4.675), *Phytochemistry Letters* (1.45), *Acta Chimica. Slovenica* (0.686), *Spectroscopy Letters* (0.472), *Bulgarian Chemical Communications* (0.156) и *Biotechnology & Biotechnological Equipment* (0.3). В списания без импакт-фактор са публикувани 23 статии. От тях по 8 в *Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”*. *Научни трудове и Научни трудове на Русенски университет* и по една в *Asian Chemistry Letters*, *Proceedings of SPIE*, *Analytical Laboratory*, *International Journal on Information Theories & Applications* и *Journal Scientific and Applied Research*. Всички статии са на английски език.

Приемат се за рецензиране 42 научни труда, които са извън дисертацията и се отчитат при крайната оценка. Не се рецензират 5 научни труда по дисертацията.

Кратки биографични данни

Пламен Пенчев е роден през 1962 г. През 1989 г. завършва специалност химия (магистър по химия, специализация – учител по химия и химична технология) в Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. През същата година започва работа в катедра „Аналитична химия и компютърна химия“, отначало като химик, а по-късно като асистент, старши асистент и главен асистент. През 1998 г. получава образователната и научна степен **доктор**, а през 2010 г. се хабилитира като **доцент по органична химия**. Бил е на едномесечна специализация по програма ТЕМПУС в Университета в Саарбрюкен през 2000 г. и две специализации по пет месеца през 1995 г и 1997 г. в Техническия университета във Виена. От септември 2001 г. до февруари 2006 г. заема постдокторска позиция в Университета в Аризона, САЩ. Член е на Съюза на учените в България. Има защитил един докторант през 2015 г.

Обща характеристика на дейността на кандидата

Оценка на учебно-педагогическата дейност

В продължение на 10 години, от 2006/07 до 2015/16 г., доц. Пламен Пенчев чете лекции по два основни курса – „Инструментални методи за анализ“ (хорариум 45 часа) пред студенти от III курс и „Химиметрия“ (хорариум 30 часа) пред студенти от II курс, а през учебните 2006/07-2011/12 води и упражнения към тях. През последните 3 учебни години, 2013/14-15/16, чете лекции по „Аналитична химия“ – 1-ва и 2-ра част (съответно с хорариуми 45 часа и 30 часа) пред студенти от II курс. Пет години (1996/97-2000/01 г.) чете лекции по „Компютърна химия“ (хорариум 30 часа) пред студенти от II курс. Водил е и лекции по „Теория на експеримента“ (хорариум 30 часа) през 1998/1999 г. Под негово ръководство са защитили 14 дипломанта и един докторант. Ръководител е и на още двама редовни докторанти, зачислени през 2013 г. и 2015 г.

Има подготвени 3 учебни пособия. Едното е „Теория на експеримента“ – учебник за студенти от ПУ, в съавторство с Л. Футеков, издадено през 1992 г. и преиздадено през 1998 г. Другите две са с общо заглавие „Хемометрия“ – лекционни материали и материали за упражнения по тази дисциплина направени под формата на компютърни презентации и изработени по проект BG051PO001-4.3.04-0064.

Оценка на научната дейност

В основната част от представените в конкурса научни статии се разглеждат въпроси, свързани с компютърна интерпретация на молекулни спектри и идентифициране на органични и комплексни съединения. Изследвания, свързани с компютърна интерпретация на молекулни спектри са публикувани в 16 статии (№ 1, 2, 4-10, 12, 14, 20, 25, 27–29). Разработени са методи за търсене в библиотеки от инфрачервени, Раманови и ^{13}C ЯМР спектри. Там са и основните приноси от цялостната научна дейност на доц. Пенчев и те ще бъдат споменати малко по-късно.

Създадени са спектрални библиотеки от инфрачервени, Раманови и УВ спектри, и две библиотеки от ^{13}C ЯМР спектри, Създадени са програмни системи, които работят в среда на Windows. Спектралните библиотеки са със свободен достъп и могат да се използват за обучение на студенти. Компютърните програми и част от спектралните библиотеки са описани в публикации № 25, 28, 29, 33 и 36 от списъка на кандидата. Дейността по създаването на библиотеките бих отнесъл към научно-приложна дейност.

В 19 статии е прилагана молекулна спектроскопия за установяване на структурата на органични съединения, някои от тях – природни съединения. При комплексни съединения с помощта на вибрационна спектроскопия е потвърдена както тяхната структура, така и на лигандите и е определен типа на комплексообразуване между металния катион и органичния ли-

ганд. Определена е структурата на 4 нови природни съединения, а в един случай е коригирана структурата на природно съединение.

Вибрационната спектроскопия е използвана и за изследване на физични процеси. Тези изследвания са публикувани в 3 статии (№№ 18, 26 и 38). Анализът на вибрационните спектри е дал възможност да се отхвърлят несполучливите експерименти на нанасяния на стирилхинолиново багрило върху повърхност, като е потвърдено разлагането на органичния материал. При две от използваните съединения се наблюдава нанасяне на нанослое от неразложено органично съединение. Тези слоеве дават възможност да се изследват нелинейно-оптични свойства за приложения в електрониката.

Тук искам да обърна внимание на високата научна активност на доц. Пенчев след хабилитирането му като доцент по органична химия. Голяма част от споменатите по-горе резултати са постигнати след 2010 г. През последните 5 години той публикува 27 статии, от които 11 в списания с импакт-фактор. В 5 от тях той е автор за кореспонденция, а в 7 е първи автор.

Освен научните статии, доц. Пенчев има 31 постерни участия и е бил лектор на научни форуми у нас и в чужбина.

Научни приноси и цитирания

Статии с №№ 1, 2, 5, 6 и 8 от приложения списък са използвани в дисертацията „Прилагане на хемометрични методи за идентификация на органични съединения на основата на техните инфрачервени спектри“ (1998 г.) за получаване на научната и образователна степен „доктор“ и основните приноси в тях няма да разглеждам. Тези статии са цитирани общо 86 пъти.

Като съществени научни приноси на кандидата мога да посоча следните:

- Класификация на мас-спектри по подструктури с изкуствени невронни мрежи (Analytical Laboratory (1994 г.)).
- Разработен е метод за интерпретационно търсене в библиотеки от ^{13}C ЯМР спектри (Journal of Chemical Information and Modeling (2012)). Статията е цитирана 3 пъти. Методът е тестван за интерпретация на спектрите на природни съединения.
- Предложен е метод за едновременно търсене в библиотека от усреднени инфрачервени и Раманови спектри и е изследвана връзката между спектралното подобие и структурното подобие за инфрачервени и Раманови спектри (Scientific Works: University of Ruse “Angel Kanchev” (2015)).

Тези три изброени научни приноси могат да бъдат причислени към създаване на нови методи. Приносите са лично дело на кандидата.

- На базата на спектрални данни е коригирана структурата на съединението, идентифицирано като неоаюгапирин (Natural Product Communications (2014)).
- По сигналите от ^1H - и ^{13}C -ЯМР спектри са идентифицирани три нови природни съединения (Phytochemistry Letters (2016)).

Тези два научни приноса могат да бъдат отнесени към групата на получаване на потвърдителни факти. Личните приноси на доц. Пенчев в тези случаи са свързани с анализа на молекулните спектри на съединенията.

Бих обърнал по-специално внимание на статия № 11 от списъка на кандидата. Тя е изработена по време на неговия престой в Университета на Арзона – 1999-2006 г. По това време в литературата има противоречиви експериментални стойности за електронното сродство на пиримидиновите бази – цитозин, тимин и урацил, и пуриновите бази – аденин и гуанин. Този факт налага провеждането на теоретично изследване. С помощта на квантово-химични изчисления са предсказани стойностите на електронното сродство на цитозин, тимин, урацил, аденин и гуанин. Статията е публикувана в Journal of American Chemical Society през 2001 г. Стойностите на електронното сродство са важна аналитична характеристика при мас-спектрометрията на отрицателни йони. Това обяснява и големия интерес към тази работа след нейното публикуване. Тя е цитирана 157 пъти.

Общия брой на забелязаните цитати на статии с авторството на доц. Пенчев е 327, а индексът на Хирш е 7. Количествените показатели за заемане на академичната длъжност са спазени.

Критични забележки и препоръки

Имам забележка към представянето на учебните пособия в комплекта от документи на кандидата. Доколкото лекционни материали и тези за упражнения по „Хеметрия”, дадени под формата на компютърни презентации са представени в електронен вариант, от учебникът „Теория на експеримента” няма представен екземпляр или електронен вариант . Считаю този пропуск за съществен, тъй като в списъка на цитати са дадени и цитирания на този учебник от други автори.

Като препоръка към бъдещата работа на доц. Пенчев бих отправил пожелание да се стреми да публикува научните си изследвания в по-специализирани списания, където те ще намерят по-широк отзвук.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от доц. д-р Пламен Пенчев отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил значителен брой научни трудове – 47, 27 от които са публикувани след хабилитирането му като **доцент** по органична химия. В работите на кандидата има оригинални научни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях, 24, а през последните 5 години – 11 са публикувани в списания, издадени от международни издателства. Една част от работите на доц. Пенчев са пряко ориентирани към учебната работа. Считаю, че научната и преподавателската квалификация на кандидата не може да се постави по съмнение.

Постигнатите от доц. Пламен Пенчев резултати в учебната и научно-изследователската дейност, напълно съответстват на специфичните изисквания на Факултета по химия, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и съдържащите се в тях научни приноси, давам своята положителна оценка и да препоръчвам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Химически факултет за избор на доц. д-р Пламен Пенчев на академичната длъжност **професор** в ПУ „П. Хилендарски“ по професио-

нално направление 4.2. Химически науки (Аналитична химия – инструментални методи за анализ).

28.08.2016 г.

Рецензент:

проф. дхн Венелин Енчев