

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Величка Милушева,

Институт по математика и информатика, БАН

по конкурс за професор

в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,

професионално направление 4.1. Физически науки,

научна специалност „Математическо моделиране в биофизиката и физиката

(Геометрични методи в математическата физика)“

за нуждите на секция „Липид-белтъчни взаимодействия в биологичните мембрани”

към Института по биофизика и биомедицинско инженерство при БАН,

обявен в Държавен вестник, бр. 24 / 18.03.2014 г.

с единствен кандидат **доц. д-р Ивайло Младенов**

Становището е изготвено според изискванията на ЗРАСПБ, Правилника за неговото прилагане, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в института по биофизика и биомедицинско инженерство при БАН.

1. Кратки биографични данни за кандидата

Ивайло Младенов е роден на 28.05.1951 г. Завършил е висше образование в СУ “Кл. Охридски”, Физически Факултет, специалност „теоретична ядрена физика”, през 1977 г. През 1990 г. защитава дисертация на тема „Някои приложения на геометричното квантуване” с научен консултант ст.н.с. II ст. кфн Петър Райчев и получава научната степен „кандидат на физическите науки” по научната специалност 01.03.01 *Теоретична и математическа физика*. От 1978 г. до 1994 г. заема последователно длъжностите специалист, научен сътрудник III ст., научен сътрудник II ст., научен сътрудник I ст. в Централна Лаборатория по Биофизика, БАН, а от 1994 до 2010 г. е старши научен сътрудник II ст. в Института по Биофизика по научната специалност 01.03.01. От 2010 г. до момента заема длъжността доцент в Института по Биофизика и Биомедицинско Инженерство, БАН.

2. Общо описание на представените материали и научни трудове

Представеният на електронен носител комплект материали и документи за конкурса е в съответствие с изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в института по биофизика и биомедицинско инженерство при БАН.

Ивайло Младенов е представил списък с 125 публикации, от които 25 са били представени при участието на кандидата в процедурата за заемане на академична длъжност „доцент” (старши научен сътрудник II ст.). Според приложения списък с публикации и авторската справка, представена в материалите, в настоящия конкурс за професор кандидатът Ивайло Младенов участва с **100** броя научни публикации, а именно работите с номера от 26 до 125.

Публикациите могат да бъдат класифицирани според мястото на публикуване както следва: **30** в списания с импакт-фактор, **20** в списания с SJR ранк, **5** в международни списания (без IF или SJR), **44** в сборници с доклади от конференции, **1** в юбилеен тематичен сборник, издание на Института по механика на БАН.

От представените в конкурса публикации **17** са самостоятелни, а останалите са в съавторство. Приемам за равностойно участието на кандидата във всички трудове, в които той е съавтор.

Според представената от кандидата справка, Ивайло Младенов има **301** цитирания, повечето от които са от чуждестранни автори в реномирани научни списания.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Научните интереси на Ивайло Младенов са в областта на биофизиката. Неговите основни научни и научно-приложни приноси са в следните направления:

- Изследвания в областта на геометрията на мембраните. Основният обект, който се изучава в това направление, са равновесните форми на двуслойни липидни мембрани, като изследванията се базират на

заклучението, че мембраните могат да бъдат разглеждани като двумерни повърхнини в тримерното евклидово пространство. По този начин изучаването им се свежда до намиране и изследване на геометрични характеристики от класическата диференциална геометрия на повърхнините. Изучаването на равновесните форми на двуслойни липидни мембрани се свежда до търсене на решения на система нелинейни частни диференциални уравнения и изследване на свойствата им. Резултатите по това направление са публикувани в статии [33, 35, 39, 41, 42, 44, 45, 47, 49, 50, 52, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 71, 72, 74, 75, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 91, 93, 94, 98, 99, 101, 102, 103, 106, 109, 111, 115, 117, 118, 123, 124].

- Изследвания върху едномерни мембрани и сродни равнинни криви. В това направление е направено едно по-задълбочено изучаване на еластиките и близките до тях криви, като например лемнискатите на Bernoulli, спиралите на Sturm, овалите на Cassini, кривите на Serret и профилната крива на въртяща се течна капка. Основните резултати в това направление са дадени в статии [34, 36, 37, 70, 76, 77, 78, 87, 88, 89, 90, 92, 104, 121, 125].
- Изследвания в областта на динамичните системи и квантуване. Резултатите в тази насока са публикувани в статии [26, 27, 32, 38, 40, 43, 51, 54, 70, 73, 79, 81, 87, 88, 89, 96, 104, 113, 121, 122].
- Изследвания върху ротации и някои техни приложения в механиката. Разгледано е обобщение на задачата, поставена от Euler, за разлагане на произволна ротация като композиция на две или три последователни въртения около отнапред зададени оси. Основните резултати от изследванията по този проблем са дадени в статии [46, 48, 53, 55, 58, 68, 95, 97, 100, 105, 107, 108, 110, 112, 114, 116, 119, 120].
- Спектрални свойства на едномерните уравнения на Schrödinger и Dirac. Изследванията в това направление са обосновани с факта, че преносът на заряд в белтъчни структури може да се моделира като движение на частица или вълна в едномерна нехомогенна среда. Резултатите по това направление са публикувани в статии [28, 29, 30, 31, 61, 67].

4. Участие в научни форуми

Ивайло Младенов е участвал с доклади на общо 42 научни конференции, от които 16 в чужбина (7 в Полша, 1 в Чехия, 1 в Германия, 1 в Австрия, 2 в Испания, 1 в Румъния, 2 в Китай и 1 в САЩ).

5. Участие в научноизследователски проекти

Според представената в документите информация, Ивайло Младенов е бил ръководител на 3 съвместни научноизследователски проекта с Полската академия на науките, на 1 проект към НФНИ и е бил член на колектива на 1 проект на ТУ - Варна.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам конкретни критични бележки по научното творчество на кандидата и по представените материали.

Като препоръка бих отбелязала, че би било добре, ако в авторската справка се изтъкнат по-ясно основните приноси на кандидата в съответните направления, както и се посочат вижданията му за по-нататъшна изследователска работа и за прилагане на постигнатите резултати в бъдещи изследвания.

7. Заключение

Направеният по-горе анализ на представените материали по конкурса показва, че Ивайло Младенов удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и на Института по биофизика и биомедицинско инженерство. Оценявам положително неговия научен труд и препоръчвам на Научното жури да предложи на Научния съвет на Института по биофизика и биомедицинско инженерство да избере Ивайло Младенов за „професор“ по научната специалност „Математическо моделиране в биофизиката и физиката (Геометрични методи в математическата физика)“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки.

28.08.2014 г.

Член на журито:

/доц. д-р В. Милушева/