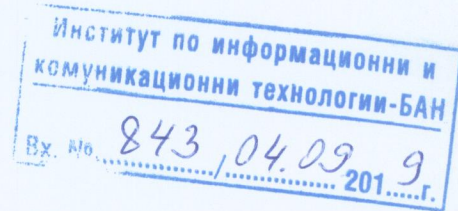


СТАНОВИЩЕ

за



доц. д-р Невена Петрова Илиева-Литова
по конкурс за заемане на академична длъжност „професор”
в Институт по информационни и комуникационни технологии при БАН
по област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление: 4.5 Математика,
научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката
(приложения в изчислителната физика и биология)”
обявен в ДВ, бр. 41 от 21.05.2019 г.

от

проф. д-р Нели Стоянова Димитрова
Институт по математика и информатика при БАН
член на научно жури съгласно Заповед № 179 от 19.07.2019 г.
на Директора на Института по информационни и комуникационни технологии при БАН

Обявеният конкурс за професор е с единствен кандидат доц. д-р Невена Петрова Илиева-Литова, секция „Научни пресмятания” към Института по информационни и комуникационни технологии при БАН.

Всички изисквани документи за участие в конкурса са предадени в изряден вид.

Невена Илиева придобива ОНС „доктор” (кандидат физико-математических наук) през 1988 г. в Обединения институт за ядрени изследвания (ОИЯИ) в Дубна, Русия, по специалността теоретична и математическа физика. В периода от 1988 до 2015 г. заема последователно академичните длъжности главен асистент (научен сътрудник I ст.) и доцент (ст. н. с. II ст.) в Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) при БАН. Академичната длъжност „доцент” придобива през 2003 г. по специалността „Теоретична и математична физика” в ИЯИЯЕ. През този период Н. Илиева работи в Института по теоретична физика на Виенския университет в Австрия като постдокторант и като основен изпълнител по проект с Австрийския научен фонд (FWF), както и в международния институт по математична физика „Ервин Шрьодингер“ (ESI) във Виена като гостуващ учен. От 2015 г. до момента е доцент в секция „Научни пресмятания” към Института по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) при БАН.

Таблица 1 по-долу обобщава представената от кандидатката справка за изпълнение на минималните национални изисквания и изискванията на ИИКТ за академична длъжност „професор“ в научната област 4.5 Математика:

Таблица 1

Данни по групи показатели	Брой	Брой точки	Изискване за минимален брой точки
В (публикации)	6	204	100
Г (публикации)	16	544	260
Д (цитирания)	51	279	140
Е (докторанти, проекти и др.)	--	540	150

Доц. д-р Невена Илиева се представя в конкурса за професор с 23 научни статии, публикувани в периода 2009–2019 г. и неизползвани за придобиване на академичната длъжност „доцент”, с което са удовлетворени изискванията по смисъла на ЗРАСРБ, Правилник за прилагане на ЗРАСРБ и Правилниците на БАН и на ИИКТ. Допусната е *техническа грешка* при преброяването на статиите в дадената от кандидатката Таблица 3 на Авторската справка, отнасяща се до разпределение на публикациите по квартали на списанията с импакт-фактор (съгласно Journal Citation Reports на Web of Science) и на списанията с импакт-ранг (с SJR на SCOPUS); точният брой е даден по-долу в Таблица 2.

Таблица 2

	Брой публикации	Брой точки
IF, Q1	4	200
IF, Q2	5	200
IF, Q3	5	150
IF, Q4	2	48
SJR (без IF)	6	120
никое от горните	1	0
СУМА:	23	718

Тази техническа грешка в никакъв случай не променя факта, че общият брой точки на кандидатката многократно надхвърля изисквания от нормативните документи минимум.

В авторската справка кандидатката е групирала представените за конкурса научни трудове условно в четири тематични направления:

(А) *Методи за моделиране, изследване и визуализация на структурата и динамиката на протеини*

Към това направление се отнасят 9 публикации от приложения списък, от които 3 статии в квартал Q1, 3 статии в квартал Q2, по една статия в квартали Q3 и Q4 и една статия с SJR.

Тук са представени иновативни подходи, моделни и изчислителни техники за изследване на процеса на нагъване на протеини, за молекулно-динамични симулации с цел извличане на функционална информация от данните. Предложени са подходящи визуализационни техники с цел по-добро осмисляне и интерпретация на експерименталните резултати.

Предложените изследвания имат сериозен потенциал за биомедицински и фармацевтични приложения.

(Б) *In silico* изследвания на имуноактивни молекули и комплекси

Към това направление се отнасят общо 9 статии, от които 2 статии в квартал Q1, една статия в квартал Q2, 4 статии в квартал Q3, една статия в квартал Q4 и две статии с SJR.

Тук умело са съчетани методите на молекулната динамика и компютърното моделиране (*in silico* изследвания) с разнообразни апроксимационни техники на базата на високопроизводителни изчисления за:

- изучаване на активността на човешкия интерферон-гама (hIFN- γ). За пръв път са разработени и изследвани експериментално моделни структури на някои специфични мутантни форми на hIFN- γ .
- симулиране на големи молекули на имунната система (главен комплекс за тъканна съвместимост от I клас, представен епитоп, T-клетъчен рецептор и CD8 корецептор);
- симулации и наблюдение на МНС α -спирали, формиращи антиген-свързания джоб при имунологични реакции.

Тези изследвания са със сериозна социална значимост, тъй като биха могли да подобрят терапията при редица автоимунни заболявания, както и до по-точна оценка на риска от отхвърляне на трансплантирани органи.

(В) Моделиране на физични процеси

Това направление е представено в 2 публикации, като едната е в квантил Q2, а другата е с SJR.

Изследванията са свързани с разработването на хибридна система за образна диагностика, която комбинира позитронно-емисионната томография (PET) с ядрено-магнитен резонанс (MRI). За оптимизиране на дизайна на детектора са проведени специфични симулации с пакета GEANT4. PET-MRI системата би могла да се използва за ранна диагностика в онкологията, невrorентгенологията, кардиологията и др.

(Г) Инструменти и техники за високопроизводителни пресмятания

Това направление е представено с 2 статии, от които:

- една статия в списание с SJR, свързана с инсталиране на софтуерния пакет GEANT4 на суперкомпютъра Avitohol@BAS;
- една публикация в електронно издание, представляваща ръководство за работа с копроцесора *Intel Xeon Phi*.

Въпреки че представените тук резултати не са основни, те са пряко свързани с решаването на специфични и големи по обем задачи от изчислителната физика и биология.

Впечатляващо според мен е разнообразието от техники, методи и модели при изследване на различни феномени в бионауките. Това обяснява големия брой статии в съавторство с други учени, което е естествено в интердисциплинарни изследвания. Обедяващото звено във всички изследвания е използването иновативни съвременни високопроизводителни изчислителни и визуализационни техники.

Научните трудове на кандидатката имат национално и международно признание. За това говорят и представените 100 на брой избрани цитирания само в индексирани издания от 2002 г. до момента.

Доц. д-р Невена Илиева е:

- научен съ-ръководител на 2 защитили докторанти (през 2016 и 2019 г.) от Пекиния технологичен институт в Китай;
- научен ръководител/консултант на два проекта по програмата на БАН за подпомагане на младите учени и докторанти (през 2016 и 2017 г.).

Трябва да се отбележи активното участие на доц. Н. Илиева (като член на изследователския екип, ръководител, зам. ръководител или ръководител от българска страна) в международни и национални научноизследователски проекти – поне 23 на брой след 2008 г.

Активните връзки на доц. Н. Илиева с учени от известни европейски университети и научни институции, участието ѝ в национални и международни проекти, големият брой цитирания на нейни статии в индексирани издания категорично доказват, че на научната общност в чужбина и у нас са станали достояние получените от кандидатката научни и научноприложни резултати в областта на изчислителната физика и биология.

Познавам Невена Илиева от участието ѝ с доклади в семинари на секция „Биоматематика и научни изчисления“ на СМБ, както и от участието ѝ в поредицата международни конференции БИОМАТ. От октомври 2018 г. Н. Илиева е назначена на непълно работно време в секция „Математическо моделиране и числен анализ“ на ИМИ. Личните ми впечатления за нея са отлични. Тя е изключително комуникативна, отзивчива и коректна във взаимоотношенията си с колегите.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От всичко казано дотук за доц. д-р Невена Петрова Илиева-Литова е ясно, че тя има достатъчни по количество и качество научни и научноприложни резултати в областта на изчислителната физика и биология.

Доц. д-р Невена Илиева покрива и значително надхвърля изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилник на БАН за прилагане на ЗРАСРБ и Правилник на Института по информационни и комуникационни технологии при БАН за прилагане на ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност „професор“.

Заключението ми за заемане на обявената по конкурса академична длъжност „професор“ от доц. д-р Невена Илиева е строго **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Предлагам на Научното жури единодушно да предложи на уважаемия Научен съвет на Института по информационни и комуникационни технологии при БАН

*кандидатката доц. д-р Невена Петрова Илиева-Литова
да бъде избрана за „професор“*

по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика, научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката (приложения в изчислителната физика и биология)“.

04.09.2019 г.
София

Подпис:

**NOT FOR
PUBLIC RELEASE**