

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Нели Стоянова Димитрова
Институт по математика и информатика при БАН
ул. „Акад. Г. Бончев” бл. 8, 1113 София
e-mail: nelid@math.bas.bg

член на научно жури съгласно Заповед №106/17.01.2018 г. на Ректора на
Югозападен Университет „Неофит Рилски”, Благоевград

Настоящото становище се отнася до представените документи и материали по конкурс за присъждане на академична длъжност „професор” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, научна специалност *„Математически модели и алгоритми в компютърната биология”* за нуждите на Югозападен Университет „Неофит Рилски”, Благоевград (ЮЗУ), обявен в ДВ бр. 100 от 15.12.2017 г. Становището е изготвено съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ.

За участие в конкурса е допуснат **единственият кандидат доц. д-р Борислав Петров Юруков**, катедра „Информатика” към Природо-математически факултет, Югозападен Университет „Неофит Рилски”, Благоевград.

I. Кратки данни за кариерното развитие на кандидата

Борислав Петров Юруков постъпва като асистент в Природо-математическия факултет (ПМФ) на Югозападен Университет „Неофит Рилски”, Благоевград, през 1982 г. От 1985 г. до 1990 г. е старши асистент, а в периода 1990–2003 г. е главен асистент в същия факултет. През 2002 год. придобива научна и образователна степен „доктор” по научна специалност „Методика на обучението” в ПМФ. От 2003 г. насам Борислав Юруков заема академичната длъжност „доцент” по научната специалност „Методика на обучението” след участие в конкурс, обявен от ЮЗУ „Неофит Рилски”. От 2004 до 2011 г. е декан на ПМФ, от 2011 до 2015 г. е заместник-ректор по научноизследователската дейност в ЮЗУ „Неофит Рилски”, а от 2015 г. до момента е ректор в същия университет. Като декан на ПМФ и заместник-ректор на ЮЗУ доц. Юруков участва активно в изграждането на Университетския център за съвременни биоинформатични изследвания (ЦСБИ), чиято дейност е насочена към разработване на математически модели и алгоритми в компютърната биология.

II. Обобщени данни за научната продукция и дейността на кандидата

II.1. Научна продукция

За участие в конкурса доц. д-р Борислав Юруков е представил един обзорец труд в съавторство под негова обща редакция и 11 (единадесет) публикации. Всички публикувани материали за конкурса са от 2014 г. насам и следователно след годината, през която Б. Юруков е избран за доцент. Представените публикации могат да се групират както следва (номерацията съответства на тази в списъка с публикации на кандидата):

- 3 научни статии, публикувани в международни списания с импакт фактор (ISI IF): [8], [9], като в тази група попада и статията [10] Krlev V., Krleva R, **Yurukov B.** An event grouping based algorithm for University course timetabling problem. International Journal of Computer Science and Information Security, 2016, 14(6), 222-229 **ISI IF=0.519 (2016)**, за която кандидатът не е посочил съществуващия импакт фактор.

- 2 научни статии, публикувани в индексирано в Conference Proceedings Citation Index (Web of Science) международно издание: [6], [7];
- 2 статии в сборници от конференции: [11] е в сборник от международна конференция, [12] (на български език) е в сборник от конференция с международно участие в България;
- 2 статии ([2] и [4]) са предложени за публикуване в списания с импакт фактор, 1 статия [3] е в процес на подготовка, и 1 статия [5], за която кандидатът твърди, че е приета за публикуване, но не е представен съответен документ.

Доц. Юруков е представил протокол от заседание на катедра „Информатика” на ПМФ (Протокол №1/09.02.2018) със следното решение: публикации [4], [7] и [9] „са обединени от обща проблематика и са равностойни на монографичен труд”.

Кандидатът е документирал 1 (едно) цитиране, което в действителност е автоцитат, тъй като един и същи автор се среща както в цитираната, така и в цитиращата публикация, а това не се признава за цитат.

II.2. Участие в конференции

Освен споменатите по-горе публикации [11] и [12] в сборници от конференции, доц. Юруков е представил списък със 7 абстракта [13]–[19] на изнесени доклади на престижни международни форуми в страната и в чужбина за периода 2015–2018 г. (BIOMATH 2016, MICOM 2015). Заслужава да се отбележи, че материалът [17] е посочен като абстракт, но в действителност има публикувана статия, която е индексирана в реферативната база данни Mathematical Reviews на American Mathematical Society:

[17] Stoilov A., **Yurukov B.** Hight performance computing on Bioinformatics. Bulletin of the Hellenic Mathematical Society, vol. 59, 2016, 99–105.
<http://bulletin.math.uoc.gr/vol/59/59-99-105.pdf>

II.3. Участие в научноизследователски проекти

Доц. д-р Б. Юруков има много активно участие в национални и международни научно-изследователски проекти. Той е

- ръководител на 2 проекта по програмата European Territorial Cooperation Programme “Greece-Bulgaria 2007-2013”,
- координатор на проект по Erasmus+ (2016 г.),
- участник в: още 3 проекта по Erasmus+, 2 проекта по програма TEMPUS, 1 проект по програма INTERREG “Greece–Bulgaria”, 1 проект по програма на Швейцарския национален научен фонд (SNSF), 1 проект с Фонд „Научни изследвания” и др.

II.4. Педагогическа дейност

Доц. Юруков води следните три лекционни курса за ОКС „бакалавър” с разработени от него самия учебни програми по тези дисциплини, включително семинарни и практически упражнения: „Математическа логика”, „Теоретични основи на информатиката” и „Информатика”. Представеният обзорен труд [1] може да бъде класифициран и като учебен материал (помагало).

Доц. Юруков е научен ръководител на 5 докторанти, двама от които са защитили дисертации за придобиване на образователна и научна степен „доктор”. Един от докторантите е чуждестранен (от Гърция). Прави много добро впечатление фактът, че двамата защитили докторанти са продължили академичната си кариера в ЮЗУ и в момента са главни асистенти.

Б. Юруков е научен ръководител на над 10 дипломни работи на студенти от ЮЗУ за

периода 1993–2017 г.

III. Оценка на научните и научноприложни резултати и приноси на представената за участие в конкурса творческа продукция

Научноизследователската и научноприложна дейност на доц. Юруков е в областта на компютърната биология – една съвременна и модерна интердисциплинарна област, която използва богат арсенал от математически и изчислителни техники за изследвания и анализ на големи обеми от данни в генетиката, имунологията, биотехнологиите и мн. др. В частност научните интереси на кандидата са съсредоточени в следните направления:

- *Изследване на пространствената структура на протеините и класифициране на техните нагъвания.* Към тази тематична област се отнасят статиите [7], [9] (публикувани), [5] (приета за публикуване), [3], [4] (предложени за публикуване). Най-общо тези публикации са посветени на разработване на нови математически модели за предсказване на пространствени структури на белтъците, на създаване на нови алгоритми (точни и евристични) за решаване на задачата за нагъване на протеини в тримерното и двумерното пространство, разработване на нов, по-ефективен алгоритъм за решаване на задачата за структурна класификация на протеините и др. Ефективността на алгоритмите е демонстрирана чрез множество компютърни симулации и сравнение с известни от литературата подобни алгоритми. Към тази тематична област в авторската справка е споменат и абстракт [16] от MICOM 2015.

- *Оптимизационни алгоритми и оптималност на генетичния код.* Към тази тематика имат отношение работите [8], [10], [12] (публикувани) и [2] (в процес на подготовка). Тук са разработени оптимизационни алгоритми за широк спектър от задачи, вариращи от научноприложни (като изследване на свойствата на генетичния код [15]) до пряко ориентирани към практически задачи: оптимизиране на учебния разпис на университета [10], създаване на инструменти за подпомагане на екипите при борба с горски пожари [12], приложимост на антена за комуникации от пето поколение [2]. В авторската справка на кандидата към тази тематика е отнесен и абстрактът [15] от MICOM 2015. Заслужава специално да бъде спомената статия [8], която е посветена на създаване на ефективен метод за синтезиране на двумерни филтри с крайно импулсно отражение с подобрена селективност и която е публикувана с писание с **много висок импакт-фактор 9.654**.

- *Високопроизводителни изчисления в биоинформатиката.* На тази тематика са посветени публикуваните статии [6] и [17]. На базата на високопроизводителни изчислителни техники са анализирани алгоритми за докинг в биоинформатичните изследвания, представено е използването на компютърна графика и математически модели за създаване на 3D обекти в биоинформатиката. Към тази изследователска област имат отношение докладите [13] и [18] от конференциите съответно BIOMATH 2016 и MICOM 2015, които са представени само с абстракти.

- *Избор на оптимални модели и критерии за оптималност.* Към тази тематика се отнасят публикуваната статия [11], както и абстрактите [14] и [19] на доклади съответно от конференциите BIOMATH 2016 и MICOM 2015. Изследван е въпросът за намиране на „оптимален“ модел в биомедицинските изследвания на базата на генерирани експериментални данни и прилагане и сравняване на ефективността на различни критерии за оптималност като информационните критерии на Акайке (AIC) и на Бейс (BIC). В [19] са разгледани възможностите за използване на Хаусдорфово разстояние като критерий за оценка на оптимално апроксимиране с полиноми в конкретен модел. Към тази тематична област може да бъде отнесен и обзорният труд [1] под общата редакция на доц. Юруков. Той е посветен на една нова област в компютърната информатика, която активно се развива през последното десетилетие и която е свързана с ефективност, надеждност и сигурност при проектиране на глобални компютърни мрежи. В сборника са описани

различни модели за изследване на отказоустойчивост, предложени са техники за оценка на надеждността на системите на базата на Поасонови, Марковски процеси и др., които успешно могат да се приложат и в много области на биоинформатиката. Този сборник би могъл да се използва и като учебно помагало както за заинтересовани и напреднали в областта студенти, така и за докторанти.

Като цяло ще отбележа, че неголемият брой публикувани работи – 8 статии и един обзорец труд – имат **много висок общ импакт-фактор 11.205**. Това още веднъж потвърждава актуалността на научноизследователска и научноприложна област, в която работи доц. Юруков, както и факта, че много често не количеството, а качеството на научната продукция е от първостепенна важност. За сравнения ще спомена едно „общоприето правило” да не се налагат изисквания за наличие на публикации с импакт-фактор и/или импакт-ранг към кандидатите за академични длъжности в професионалното направление 4.6 „Информатика и компютърни науки”.

IV. Критични бележки и препоръки

В списъка с публикации на доц. Юруков са посочени (и документирани) 6 абстракта на доклади от международни конференции, всеки един с обем от половин до една страница, които са коментирани в авторската справка. От кратките абстракти трудно може да се прецени дали изнесените доклади съдържат нови резултати, различни от вече публикуваните в съответната област. Докладването на известни резултати на престижни конференции е добра практика от гледна точка на популяризиране на резултатите сред по-широка аудитория. Но ако докладите съдържат нови резултати, препоръчително е те да бъдат публикувани в съответни издания (не задължително в сборниците с доклади на съответната конференция). С увеличаване на научната продукция на кандидата има по-голяма вероятност резултатите на доц. Юруков да станат „видими” за научната общност и броят на цитиранията да стане положителен.

V. Заключение

Представените от доц. д-р Борислав Юруков материали по конкурса показват, че кандидатът удовлетворява изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, на Правилника за неговото прилагане, както и на Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ за получаване на академична длъжност „професор”. В съответствие с всичко казано по-горе оценявам **положително** кандидатурата на доц. д-р Борислав Юруков и **препоръчвам** на научното жури да предложи на Академичния съвет на Югозападния Университет „Неофит Рилски”

доц. д-р Борислав Юруков да бъде избран за „професор“

в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, научна специалност „Математически модели и алгоритми в компютърната биология”.

29 март 2018 г.

Член на научното жури:

проф. д-р Нели Димитрова