

## СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Димо Тодоров Димов, от ИИКТ на БАН, член на научното жури  
(съгласно заповед № 194 / 07.10.2020г. на Директора на ИИКТ на БАН)  
по конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент”  
по научната спец. 4.6 "Информатика и компютърни науки (обработка на изображения)"  
от професионалното направление "Информатика и компютърни науки",  
обявен в ДВ брой 68, от 31 юли 2020г.,  
с единствен кандидат: д-р Димитър Петков Проданов.

За лаконичност на това становище ще бъдат използвани абривиатурите на следните 4 официални документа:  
Закон за Развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ); Правилника за прилагането на  
ЗРАСРБ (ПП-ЗРАСРБ); Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на  
академични длъжности в БАН (ПУР-ПНС-ЗНД-БАН), и Правилник за Специфичните условия за придобиване на  
научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН (ПСУ-ПНС-ЗАД-ИИКТ-БАН).

Кандидатът, д-р Проданов, е представил изискуемите по конкурса документи, съгласно член  
9(1) от ПСУ-ПНС-ЗАД-ИИКТ-БАН, е-копия от които получих своевременно, а именно:

1. Автобиография по европейски образец: на български (3стр.) и на английски (4 стр.);
2. Копие от диплома за ОНС "доктор": PhD diploma и НАЦИД сертификат;
3. Удостоверение за стаж по специалността: декларация от IMEC (26.04.2010), препоръчително писмо от Prof. Sebastian Haesler, KU Leuven (15.08.2020) и служебна бележка от ИИКТ;
4. Списък на научните публикации за участие в конкурса (4стр.);
5. Списък с изобретения и други научно-приложни резултати: Член на ОК на работна среща по INCF Training in Neuroinformatics 2013 (представена Програма); Потвърждение за пленарен доклад на AGACSE 2015; Потвърждение за доклад в международно съавторство на Neuro Informatics 2013; списък-описание на 3 проекта + 3 потвърждаващи сканирани страници.
6. Списък на цитиранията (5 стр.), плюс 12 приложения с цитиранията на 12 от публикациите, плюс 3 документа със сравнителни графики на цитиранията;
7. Резюмета на научните публикации, представени по конкурса – на български и английски: на 13 броя статии, на 10 броя доклади на конференции (3 от тях в пълен текст);
8. Копия на научните публикации за участие в конкурса: 3 бр. от група "В" и 9 бр. от група "G" ("Г"); 3 глави от книги; 3 доклада на конференции;
9. Справка за изпълнение на минималните изисквания на ИИКТ (11 стр.);
10. Справка за оригиналните научни и научно-приложни приноси (15 стр.);
11. Декларация, че няма доказано по законоустановения ред плагиатство в научните трудове.

Представянето на медицинско свидетелство и свидетелство за съдимост не се изисква, тъй като д-р Проданов е служител на ИИКТ-БАН (на 1/4 щат в секция ИТОСД от 01.01.2001г.)

**Изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 26, ал. 2 и 3, както и ал. 5 (за изискванията на БАН и на ИИКТ-БАН), и според представените документи по конкурса:**

1). Д-р Проданов е защитил докторска дисертация за научна степен, еквивалентна на ОНС "доктор", призната у нас по професионалното направление (на конкурса) "Информатика и компютърни науки". Дисертацията, на тема "Количествен микроскопски анализ на периферните нерви. Анатомични данни за развитие на невроналните протези", е защитена през 2006г., Унив. Твенте, гр. Енсхеде, Холандия (сега Нидерландия).

2) Д-р Проданов е изгъкнат специалист в теорията и практиката по темата на конкурса с доказани постижения в своята област.

Според представеното CV, от 2013 и досега, д-р Проданов работи в отдела Environment, Health and Safety на Microelectronics Interuniversity Center (IMEC), Leuven, Belgium, по оценка на технологичния риск (2013–16), а от 2016 е координатор на проекта NanoStreeM по H2020. Същевременно (през цялото време) е и асоцииран изследовател в отдела Neuroscience Research



Flanders на IMEC, по фундаментални изследвания в областта на неврофизиологията. През 2008–2013 е бил старши изследовател по "Разработване на интерфейси за запис и електрическа стимулация на дълбокомозъчни ядра – дълбокомозъчна стимулация и запис" в *Bioelectronic Systems group*, на IMEC (потвърждение – декларация от IMEC). Дипломиран магистър по медицина на МУ-София, 1999г., той е успешен докторант в Унив. Твенте, Холандия (2002–2006), след което до 2008г. усъвършенства научно-изследователските си компетенции по теми близки до докторантурата в университетски звена в Енсхеде и Лайден (Холандия), Брюксел и Лиеж (Белгия). Потвърждение на успешната научно-изследователска дейност на Кандидата след 2010г. е препоръчителното писмо от Prof. Sebastian Haesler, KU Leuven (15.08.2020).

От началото на 2019г, (т.е. почти 2 години) д-р Проданов е член на секция ИТОСД в ИИКТ, на 1/4 щат за програмист. Смятано от 2012г., лично съм присъствал на поне 3 семинара в ИИКТ на д-р Проданов по негови изследователски теми по обработка на медицински изображения, които предизвикаха значим интерес у над 20–25 от участниците. Информатичните акценти в научно-изследователска дейност на Кандидата са видни от представените публикации. Успешно изпълнен, двустранен международен проект FWO (Белгия) и ИИКТ-БАН, 2012–2014г. (виж и т.4, група E15, по-долу).

3) Д-р Проданов *представя достатъчно публикации в специализирани научни издания*, извън тези по дисертацията.

Представени са общо 25 публикации (всичките на английски), от които 12 са статии в престижни издания, други 13 са доклади на международно видими конференции, а 3 са глави от книги. Болшинството (15 бр.) от публикациите са представени в пълен текст (сканирани е-копия), а 10 от докладите са в резюме. В 13 (=5+6+2) от публикациите Кандидатът е първи съавтор, а в 5 (=1+3+1) е втори съавтор. Две от статиите и 4 от докладите са авторски. Представените научни публикации са след 2007г. Само 1 е по-ранна (от 1998г.), но темата там е доста далеч от темата на дисертацията на Кандидата. Т.е., *представените публикации не се дублират с тези от дисертацията*. Освен това, Кандидатът е представил декларация в този смисъл. Обявените публикации са леко откриваеми в уев-пространството.

4) *Представените публикации отговарят на минималните изисквания* по чл.3 от ПСУ-ПНС-ЗАД-ИИКТ-БАН. Анализ по групи:

А) дисертация за ОНС "доктор" => 50 т.; *съответствие с изискванията*.

В) Хабилизационен труд – научни публикации: 3 x Q1, IF (2.116, 3.534, 3.261) => 150т., *надхвърля изискванията с 50т.*

Г.7) Научни публикации извън хабилизационния труд: 1xQ1, IF(2.032) => 50 т.; 2xQ2, IF (1.174, 3.391) => 80т.; 2xQ3, IF (2.792, 2.494) => 60т.; 1xQ4, IF (0.186) => 24 т.; 3 x20т. => 60т.; 2x12т. => 24т. Сумарно = 298т.

Г.8) Публикувана глава от книга: 3 глави от книги, x15т. => 45т.

Сумарно (по група Г) = 343т., *т.е. надхвърля изискванията с 83т.*

Д.11) Цитирания в издания, реферирани и индексирани в WoS | Scopus (хбт./цит.): 9 цит. на P2016B => 54т.; 43 цит. на M2013B => 258т. (декларирани 198т.); 3 цит. на P2011B => 18т. (декларирани 9т.); 6 цит. на D2019B => 36т.; 1 цит. на P2017G2 => 6т.; 45 цит. на M2013B => 270т.; 5 цит. на W2013G => 30т.; 3 цит. на M2010G => 18т.; 14 цит. на M2009G => 84т.; 2 цит. на P2009G => 12т.; 9 цит. на P2008B => 54т.; 12 цит. на P1998G => 72т.. Сумарно 152 цит. => 912т. (декларирани 876т.), *т.е. надхвърля изискванията с 806т.*

Е.14. Участие в национален научен или образователен проект: IBRO Fellowship => 10т.

Е.15. Участие в международен научен или образователен проект: FWO-BAS Project "Application of the multi-scale space in segmentation of ultrasound and time-lapse microscopic images" => 20т.

Е.16. Ръководство на национален научен или образователен проект: BrainSTaR: Wireless Microsystem for Brain Stimulation and Recording in Small Animal Models, => 20т.

Сумарно (по група Е) = 50т., *т.е. надхвърля изискванията с 30т.*



Сумарно (по всички групи А–Е) = 1469т., т.е. надхвърля сумарните изисквания с 969т..

9 бр. от представените публикации са с IF (сумарно =20.98); а 1 публ. е с SJR (0.178).

12 бр. от представените цитирани публикации събират 152 цитирания. Един поглед в базата-данни ResearchGate: Кандидатът е представил 90 публикации, от които събира 768 цитирания.

Прочее, посочените от Кандидата линкове към 4 БД за изследователи указват, както следва:

НАЦИД: 6 публикации; ORCID: 57 публикации;

Scopus: 45 публ., 588 цитирания (88 от тях са от 2020г.), h-index = 14;

Publous: 41 публ., 517 цитирания, h-index = 12.

5) *Представена е декларация за оригиналност на резултатите в представените публикации.*

Прочее, само 2 от публикациите са след 2018г. Така, ако смятаме, че 2–3 год. са достатъчен период за изясняване на различни форми на плагиатство в публикации в реномирани (и добре видими) издания, каквито имаме в случая, то това е още едно потвърждение за оригиналност на резултатите. В този смисъл може да се тълкува и препоръчителното писмо от Prof. Sebastian Haesler, KU Leuven (15.08.2020).

### **Основни научни и научноприложни приноси**

Д-р Проданов е формулирал/обобщил (в 15 стр.) научно-изследователските си интереси и съответните постигнати резултати в 3 направления:

Направление 1: Невроинформатика за обработка на сигнали и анализ на данни (Neuroinformatics frameworks for signal processing and data analysis);

Направление 2: Компютърно-алгебричен инструментариум за биологията на изчисленията – Algebraic tools enabling computational biology;

Направление 3: Невропротези и пластичност на Централната Нервна Система.

Обявените по конкурса публикации са разпределени по 3-те направления, както следва: по Н1 (14 публ., с формулиране на общо 34 приноса), по Н2 (3 публ., с общо 10 приноса) и по Н3 (9 публ., с общо 17 приноса). Две от публикациите (P2008B, M2013B) попадат в две от направленията (Н1 и Н2), но съответните приноси (и което е коректно) не са сумирани.

Д-р Проданов възнамерява да продължи бъдещата си работа главно в *тървите 2 направления, които смятам че са по-интересните и за ИИКТ*. По-специално, по **Н1** той най-вероятно ще продължи разработването (стартирано 2014г.) на платформа Active Segmentaiton, насочена към сегментиране на (медицински) изображения и базирана на машинно обучение (и самообучение). Очевидно, платформата представлява интерес не само за специалистите по т.нар. Невроинформатика, по и за по-широк клас специалисти от областта Обработка на изображения.

По **Н2**, д-р Проданов засега работи главно в т.нар "описателно направление" в computational biology (изчислителната биология, БИ). Специализирал се е в Компютърната алгебра с отворен код Maxima, за която разработва пакет за Клифърдови алгебри, който да развие в близко бъдеще до пакет за диференциални форми, базиран на Клифърд. Последното ще улесни интерпретацията на математическите работи, Клифърд геометрично формулирани, често напоследък в БИ. Освен това, той залага и на разработката на компютърно-алгебричен инструментариум позволяващ намирането на аналитични решения и като пример посочва "СИР-модела в епидемиологията". Последното ми дава повод да спомена и за бързата реакция на автора по текущите проблеми, например COVID-19 (виж arXiv:2010.07000v1 [q-bio.PE] 9 Oct 2020). Проблемите на аномалната дифузия, които според д-р Проданов са тясно преплетени с теорията на специалните функции, ще представляват още един интерес в бъдещата му работа.

### **Значимост на приносите за науката и практиката**

Невроинформатиката и изчислителната биология са безспорно нови и актуални области на Информатиката на границата със съвременните медицински изследвания, в условията на съвременните, мощ на изчислителната техника и инструментариум, базиран на изчислителни среди, бази от данни и иновативна визуализация. Според д-р Проданов, който очевидно е високо специализиран информатик и същевременно – медик по образование, гледната точка върху тази



граница вероятно ще е от другата страна. Независимо от това, смятам неговите приноси, както са представени в хабилитационната му работа, за значими, както за конкретната наука, така и за практиката на информатиката, и най-вече за медицинската практика.

#### **Критични бележки и препоръки**

- 1) В БАН и в частност ИИКТ-БАН е прието приносите да се обобщават в три групи (научни, научно-приложни и приложни), като възможните подразделения в тези групи да са лаконични, подредени по значимост и минимизирани като бройка. Това, разбира се не омаловажава избраната от Кандидата структура и обем на описанието на приносите му.
- 2) Не разбрах смисъла на следния документ:
  - FENSA Letter.pdf (официално писмо-потвърждение за приет симпозиум в рамките на FENS, 2008г. в Женева, но не откривам връзка с (името) на Кандидата);
- 3) Адмираiram една от бъдещите цели на Кандидата "да въведе и популяризира съответната терминология", като припомням, че това не е лека задача, където ще има много дискусии. Например, избраният превод "Биологията на изчисленията (БИ)" на "computational biology" води до недоумение; по-правилният превод е "изчислителна биология" или дори "био изчисления", ...

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Всички изисквания, минимални и/или специфични, съгласно ЗРАСРБ и Правилника за прилагането му, както и съответните ПУР-ПНС-ЗНД-БАН, и ПСУ-ПНС-ЗАД-ИИКТ-БАН са изпълнени. В отделни случаи те са надхвърлени, но без-тенденциозно, вероятно поради случайни корелации в отделните формулировки. Приносите (научни, научно-приложни и приложни) в представените научни трудове са значими и актуални към днешна дата. *Личната ми оценка, предвид представените документи и познаване на Кандидата е определено положителна.* Записаните по-горе 3 забележки не влияят на тази ми оценка и могат да се вземат в предвид по желание от Кандидата в бъдещата му работа.

Предлагам на Научното жури единодушно да гласува предложение до Научния съвет на ИИКТ-БАН за избирането на д-р Димитър Петков Проданов за заемане на обявената длъжност "доцент" по научната специалност 4.6 "Информатика и компютърни науки (обработка на изображения)" от професионалното направление "Информатика и компютърни науки", за нуждите на секция ИТОСД на ИИКТ-БАН.

Дата: 06.12.2020г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

**NOT FOR  
PUBLIC RELEASE**

/ доц. д-р Д. Т. Димов /