

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Георги Теохаров Тупаров

Нов български университет, Департамент „Информатика“,
(професор в професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки)

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент“ в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки, за нуждите на Бакалавърски факултет (Департамент „Информатика“) на Нов български университет (НБУ), обявен в Държавен вестник бр. 95 от 16.11.2021 г.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат:
гл. ас. д-р Росица Иванова Голева от департамент „Информатика“ на НБУ.

Настоящата рецензия е изготвена в качеството ми на член на научното жури за конкурса по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки съгласно Заповед № 3-РК-94/06.01.2022 г.. на Ректора на Нов български университет.

I. Оценка за съответствие с минималните национални изисквания и изискванията на Нов български университет

I.1. Данни за кандидата

Единственият кандидат Росица Иванова Голева е завършила специалност „Изчислителна техника“ в Технически университет (ТУ) – София (тогава Висш машинно-електротехнически институт) през 1982 г. Отново в ТУ-София през 2016 г. е придобила образователната и научна степен „доктор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника. Придобитата ОНС „доктор“ е регистрирана в НАЦИД с покрити наукометрични показатели в съответната област. В момента д-р Голева заема академичната длъжност „главен асистент“ в ПН 4.6 Информатика и компютърни науки в департамент „Информатика“ на НБУ.

Представените по конкурса документи от кандидата съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Наредбата за развитие на академичния състав на НБУ.

I.2. Наукометрични показатели на кандидата съгласно ЗРАСРБ

От представените документи и от направената от мен проверка в Scopus, Web of Science, ACM Digital Library и IEEE xPlore Digital Library е видно, че д-р Голева има

богата публикационна дейност. В съответствие с изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ, тя е представила за участие в конкурса 16 научни публикации след придобиване на ОНС „доктор“, а именно:

- 4 статии в списания, от които две са публикувани в списания с IF [Г7.3 и Г7.4] и две в списания с SJR [Г7.1 и Г7.6];
- 5 публикации в серии на Springer индексирани в Scopus, от които две са публикувани в Springer Lecture Notes in Computer Science (с SJR) [Г8.1 и Г8.2], една в Springer Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering (с SJR) [B4.1], една в Elsevier Procedia Computer Science (с SJR) [Г7.5] и една в Springer Advances in Intelligent Systems and Computing [B4.2];
- 5 глави в книгата “Ambient Assisted Living and Enhanced Living Environments: Principles, Technologies and Control” [B4.3–B4.7] индексирани в Scopus индивидуално;
- 2 публикации в сборници от доклади на научни конференции (с SJR) [B4.8 и Г7.2].

В приведената по-долу таблица съм направил количествена оценка на наукометричните показатели на кандидата, използвайки текущото състояние на базите от данни на Scopus и WoS. Видно е, че представените научни трудове надхвърлят минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) за придобиване на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“.

Група	А	Б	В	Г	Д
Минимален брой точки	50	-	100	200	50
Постигнат брой точки	50	-	156	300	144

II. Обща характеристика на научната, научно-приложната и други дейности на кандидата, имащи отношение към конкурса

II.1 Научни, научно-приложни и приложни приноси на кандидата

Както споменах по-горе, д-р Росица Голева участва в конкурса за доцент с 16 основни публикации, които са свързани с изследвания на системи и платформи за по-добър живот, анализ и синтез на йерархичните модели на тези платформи, дефинирането на отворения им характер с помощта на стандартни протоколи и интерфейси, тестването,

ообразяването, дефинирането на услуги, т.е. работата на различните нива на платформите като са съчетани комуникационната и изчислителната страна на системите и качеството на обслужване. Проведени са редица експерименти с подкрепата на международни и национални проекти. Разработени са някои математически модели на системите за по-добър живот. Основните научни и научно-приложни приноси на д-р Голева биха могли да се обобщят в следните групи:

- **Анализирани са основните изисквания към системите за подобряване на начина на живот.**

Общ анализ на изискванията към системите за подобряване на начина на живот е направен в публикация В4.1. Обърнато е внимание на обхвата, услугите, комуникационната част, нивата на достъп и приложното ниво на системата. Анализирана е възможността за дублиране през порт на обмена на данни на приложно ниво в разпределена среда с ниска степен на надеждност. Публикация В4.6 представя анализ на информационната част на системата и облачните услуги в разпределена среда.

Интегрирането на системите за по-добър живот и работата с отворени и затворени системи, особеностите при работа с микро и макро услуги и приложения, принципите на отваряне на системите за интеграция са представени в публикация В4.2. Пак там е представено едно специфично решение за локална мрежа на тялото.

- **Дефинирана е архитектурата на платформа за по-добър живот, класифицирани са групите потребители и сценариите за приложението ѝ.**

Архитектурата на платформата за по-добър живот, която е в основата на приносите на д-р Голева, е представена в публикация В4.4. Архитектурата на платформата е йерархична като има две равнини, комуникационна равнина и равнина на обработка на информацията, всяка равнина е разделена йерархично на нива. Дефинирана е работата на така наречените ниво на облака за обработка на информацията (cloud computing), ниво на мъглата (fog computing) и ниво на капките (dew computing), дефинира се и ниво на умните пращинки (smart dust computing). На всички нива на дефинираната платформа са показани възможностите за работа със стандартни протоколи и интерфейси и начините на работа с публични и частни данни.

От гледна точка на дефинираната архитектура са анализирани основните функции, процесите на цифровизация, генериране и анализ на големи обеми от данни, обработката на данните, съхраняването и движението на данните, защитата на данните, обработката

на данните с алгоритми за машинно обучение и такива за работа с големи данни (публикация В4.3).

Идентифицирани и класифицирани са първични, вторични и третични потребители на платформата, както и сценариите за взаимодействието им с платформата Тези сценарии и услугите, произтичащи от тях, формират среда за мониторинг в периферната и опорната части на платформата, известни като Ambient Assisted Living as-a-Service (AALaaS) и Enhanced Living Environment as-a-Service (ELEaaS).

- **Идентифицирани са принципите на проектиране на архитектурата на платформа за по-добър живот.**

Публикация В4.1 представя разделянето на достъпа от облака и услугите в облака, а публикация В4.2, развива начините на обмен на данни между частите на платформата, движението и обработката на данните в разпределена среда. В В4.4 кандидатът представя разделянето на комуникационната и информационната равнини на платформата с цел полесна интеграция на данни, технологии за достъп и услуги, а в В4.7 развива работата на ниво облак, движението на данните и надграждането на платформата с услуги и приложения, на базата на тези данни и първичната и вторичната им обработка.

- **Разработени са математически модели за оразмеряване на трафика и алгоритъм с машинно обучение за анализ на данните.**

Важна част от проекта на платформа като тази за по-добър живот е да се оразмери трафика в нея и се предвидят съответните съоръжения за обслужването на този трафик от съответните възли. За целта в публикация Г7.1. е представен модел с обобщена формула на Ерланг, известна като Ерланг – С формула и използвана за оразмеряване на съоръженията в платформата в зависимост от трафика и неговите характеристики. С нейна помощ е показано оразмеряването на платформата за работа с микро услуги ELEaaS.

Автоматизирането на процеса за автоматично извличане на свойства от потоци от данни с алгоритми за машинно обучение е представено в (Г7.3, Г7.4, Г8.1 и Г8.2) В публикация Г7.6. са представени модели за следене на активност на хора с помощта на мобилно устройство.

- **Апробирани са реализирани функционалности на платформата за по-добър живот.**

Тестването на услугите и психологическият ефект от ползването им са анализирани в публикации В4.5 и В4.6. Публикация В4.8 представя имплементация при хора с деменция и нейното апробиране.

Част от услугите и приложенията, които не са тествани в реална среда са симулирани. Така е симулиран дублиращ порт на ниво приложения, които са с високи изисквания за надеждност, в 5G мрежа (Г7.2.). Показано е приложение на алгоритми с машинно обучение за разпознаване на шаблони от аудио сигнали при болни от деменция пациенти (Г7.3).

II.2 Отражение на научните публикации на кандидата в литературата

Д-р Голева е отлично представена в индексиращите системи като брой цитирания. Според Scopus д-р Голева има общо 155 цитирания (без самоцитирания) и H-index 5, а в WoS цитиранията (без самоцитирания) са 156 и H-index 7. От тях за целите на конкурса са представени 20 цитирания във WoS и Scopus, от които приемам за допустими 18, които като наукометрия значително надвишават минималните изисквания от ППЗРАСРБ.

II.3 Оценка на резултатите от участие в изследователски и творчески проекти и приложение на получените резултати в практиката.

Д-р Голева е участвала или участва текущо в повече от 35 научни и образователни проекта с международно или национално финансиране. Постигнатите в тях резултати са публикувани в индексирани издания, като някои от публикациите са представени в настоящия конкурс.

II.4 Оценка на личния принос на кандидата

Всички представени за рецензиране научни трудове са в съавторство и приемам, че участието на кандидата в тях е равностойно с другите автори, което обаче не намалява значимостта на постигнатите резултати.

II.5 Изпълнение на допълнителните изисквания съгласно Наредбата за развитие на академичния състав на НБУ

Д-р Голева изпълнява напълно допълнителните изисквания от групи Ж, З и И от Наредбата за развитие на академичния състав на НБУ.

III. Учебна и преподавателска дейност

Д-р Голева е дългогодишен преподавател първоначално в катедра „Комуникационни мрежи“ на Технически университет – София, а след това от 2017 г. досега като главен асистент в департамент „Информатика“ на НБУ. До момента д-р Голева е взела участие в разработването и провеждането на множество учебни дисциплини за ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ в областта на ИКТ. Съавтор е на 2 учебни помагала за ВУ.

IV. Административна и обществена дейност

Д-р Голева е директор на Програмния съвет на департамент „Информатика“ на НБУ и участва в провеждането на интервюта на кандидати за обучение по магистърските програми на департамента. Също така трябва да отбележа дългогодишната ѝ успешна дейност в българската секция на IEEE.

V. Лични впечатления от кандидата

Познавам лично д-р Голева първоначално като активен член на българската секция на IEEE. Имам отлични впечатления от нея като учен, преподавател и колега в департамент „Информатика“.

VI. Мнения, препоръки и бележки по дейността и постиженията на кандидата

Нямам забележки и препоръки.

VII. Заключение

След като се запознах с представените в конкурса документи, научните публикации и приносите в тях потвърждавам, че кандидатът гл. ас. д-р Росица Иванова Голева отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Наредбата за развитие на академичния състав на НБУ за заемане на академичната длъжност „доцент“ в област на висшето образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки. В частност кандидатът удовлетворява напълно минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Давам своята положителна оценка на кандидатурата.

Въз основа на гореизложеното, препоръчвам на научното жури да предложи на Академичния съвет на Нов български университет да избере гл. ас. д-р Росица Иванова Голева да заеме академичната длъжност „доцент” в професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки.

30.03.2022 г.

Рецензент:

(проф. д-р Георги Тупаров)