

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Владимир Василев Монов

Институт по информационни и комуникационни технологии

Българска академия на науките

на научни трудове и документи, представени за участие в конкурс

за заемане на академичната длъжност „професор“

в Институт по информационни и комуникационни технологии

Българска академия на науките

по: област на висше образование: 4. „Природни науки математика и информатика“

професионално направление: 4.б. „Информатика и компютърни науки“

специалност: „Информатика“

В конкурса за „професор“, обявен в Държавен вестник, бр. 103 от 12.12.2023 г. за нуждите на секция „Моделиране и оптимизация“ на Института по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ), като единствен кандидат участва доц. д-р Татяна Владимирова Атанасова от ИИКТ-БАН.

1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № 41 от 09.02.2024 г. на Директора на ИИКТ съм определен за член на научното жури по обявения конкурс. С решение на научното жури от заседание, проведено 15.02.2024 г. е определено участието ми в работата на журито с изготвянето на рецензия по представените материали. Като член на научното жури съм получил на електронен носител следните документи и трудове на кандидата, въз основа на които е изготвена настоящата рецензия:

1. Автобиография по европейски образец с приложени списъци на публикации, цитирания и участия в проекти;
2. Копие от диплома за образователна и научна степен „доктор“;
3. Справка за преподавателска дейност;
4. Удостоверение за стаж по специалността;
5. Списък на научните публикации за участие в конкурса, които не повтарят представените за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ и за академичната длъжност „доцент“;
6. Списък на цитирания;
7. Резюмета на научните публикации за участие в конкурса на български и английски език;
8. Копия на научните публикации за участие в конкурса;
9. Справка за изпълнение на минималните изисквания на ИИКТ;

10. Справка за оригиналните научни и научно приложни приноси;
11. Декларация, че няма доказано по законно установения ред плагиатство в научните трудове.

Представените документи и научни трудове на кандидата отговарят изцяло на изискванията за допускане до участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“, определени от Чл.29 на ЗРАСРБ и Чл.10 ал.(1) от Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по информационни и комуникационни технологии.

2. Кратки биографични данни на кандидата

Доц. д-р Татяна Атанасова е била редовен аспирант в Централна лаборатория по системи за управление на БАН в периода 1988-1993 г. Впоследствие е заемала последователно длъжностите научен сътрудник III и II степен в Институт по управление и системни изследвания на БАН и научен сътрудник I степен в Институт по информационни технологии, БАН. Придобива образователната и научна степен „доктор“ по специалността „Приложение на принципите и методи на кибернетика в различни области на науката“ през 2003 г. От 2003 до 2022 г. заема длъжността ст. н. с. II степен (доцент) в Институт по информационни технологии и Институт по информационни и комуникационни технологии на БАН. От 2022 г. до момента доц. д-р Татяна Атанасова е ръководител на секция „Моделиране и оптимизация“ в Институт по информационни и комуникационни технологии на БАН. От Служебната бележка за трудов стаж се вижда, че тя има общ трудов стаж 39 години и 2 месеца, от които 20 години и 9 месеца като доцент. Доц. д-р Татяна Атанасова е автор на 162 научни публикации с над 360 цитирания, участва в 5 международни научни проекта, на 3 от които е ръководител, както и в 3 национални научни програми. Доц. Атанасова преподава курсове във Висше училище по телекомуникации и пощи, и Югозападен университет "Неофит Рилски". Ръководител е на 4 успешно защитили докторанти в ИИКТ. Научно организационната дейност на доц. Атанасова включва членство в научни организации, редакционни колегии и съвети на научни издания, програмни комитети на международни конференции.

Представените биографични данни показват възходящото професионално развитие на кандидата, наличието на научно-изследователска дейност, преподавателски опит и професионална квалификация, които отговарят на изискванията за участие в конкурса за академичната длъжност „професор“.

3. Съответствие с минималните национални изисквания и изисквания на ИИКТ

Представената Справка за изпълнение на минималните национални изисквания и изискванията на ИИКТ-БАН включва данни за:

- хабилитационен труд - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация: 3 броя с IF и/или SJR, 2 от които в квартали Q1 и Q2 на WoS;
- Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация извън хабилитационния труд: 17 броя, от които 11 с IF и/или SJR, 1 публикация в квартал Q1;
- Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация: 67 в издания индексирани в Scopus;
- Ръководство на успешно защитили докторанти: 4 броя;
- Участие в национален научен или образователен проект: 3 броя;
- Участие в международен научен или образователен проект: 1 брой;
- Ръководство на българския екип в международен научен или образователен проект: 3 броя.

Справката е коректно изготвена, като представените данни убедително показват, че кандидатът е изпълнил и надвишил изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“ по всички показатели както следва.

Показател В: постигнат брой точки 110 при минимален изискуем брой 100 точки,

Показател Г: постигнат брой точки 322 при минимален изискуем брой 260 точки,

Показател Д: постигнат брой точки 402 при минимален изискуем брой 140 точки,

Показател Е: постигнат брой точки 420 при минимален изискуем брой 150 точки.

4. Научно-изследователска и преподавателска дейност

За участие в конкурса доц. д-р Татяна Атанасова е представила 20 научни трудове на английски език, които не повтарят тези за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и заемане на академичната длъжност „доцент“. Всички те са индексирани и реферирани в базите данни с научна информация WoS и/или Scopus. 4 от публикациите са в издания с IF на WoS, 2 от които в квартал Q1 и една публикация в квартал Q2 на WoS. 14 от публикациите са в издания с SJR ранг на Scopus. Представените за рецензиране публикации се групират както следва: статии в списания – 5, глави в колективни сборници – 4, доклади в сборници от международни научни конференции - 11. Всички представени за конкурса трудове са в областта на информатика и съответстват в пълна степен на тематиката на обявения конкурс. Като тематична насоченост те са посветени на изследване, разработване и приложение на методи и процеси за събиране, съхраняване, обработка, предаване, анализиране и оценка на информация с помощта на съвременни компютърни технологии. В съдържателно

отношение трудовете на кандидата съдържат оригинални научни и научно приложни резултати в изследваните области.

Положителна оценка за изследователската дейност на доц. д-р Татяна Атанасова заслужава още участието и в международни изследователски и образователни проекти и национални научни програми. В периода 2004-2016 г. тя участва в работата на 5 международни проекта, на 3 от които е ръководител от страна на българския екип. От 2018 г. до момента е участник в 3 национални научни програми: „Информационни и комуникационни технологии за единен цифров пазар в науката, образованието и сигурността“, „Интелигентно животновъдство“ и „Сигурност и отбрана“.

Доц. д-р Татяна Атанасова осъществява активна преподавателска дейност, като води курсове по Висша математика, Математически методи в икономиката, Математическо моделиране, Инженерна математика и Комуникационни вериги във Висше училище по телекомуникации и пощи, София през периода 2010- 2016 г. В Югозападен университет "Неофит Рилски" преподава курсове по Предаване на данни и компютърни комуникации, NGN - мрежи от следващо поколение и Цифрови комуникации през 2017-2018 г. Педагогическата дейност на доц. Атанасова включва още обучението на докторанти в ИИКТ, като към момента има 4 успешно защитили докторанти и ръководи още 2 докторанти, обучаващи се в редовна докторантура.

Като цяло представените за конкурса научни трудове и материали безспорно показват високите резултати, постигнати от кандидата в научно-изследователската дейност, компетентност и експертиза в изпълнението и ръководството на изследователски проекти, както и натрупан педагогически опит в работата със студенти и обучението на докторанти.

5. Цитирания

Списъкът със цитирания на трудовете на доц. д-р Татяна Атанасова, представени за участие в конкурса съдържа данни за 217 забелязани цитирания. Те са в работите на наши и чуждестранни автори, в престижни издания, които в голямата си част са индексирани и реферирани в световните бази данни с научна информация WoS и Scopus. С това резултатите в трудовете на кандидата, представени за участие в конкурса очевидно са предизвикали интерес и станали достояние на научната общност у нас и в чужбина. Доц. Атанасова е представила още и списък с цитирания на всички нейни публикации, съдържащ над 360 забелязани цитирания, което показва, че нейната цялостна научно-изследователска дейност също е придобила известност и получила признание в националната и международна научна общност.

6. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам и оценявам положително приносите, формулирани в авторската справка на кандидата. В обобщен вид те могат да бъдат изброени както следва.

Научни приноси.

- Разработена е система за мониторинг на данни от IoT устройства в облачна среда и обработката им в модели за машинно самообучение за целите на интелигентното животновъдство. (Публикация [B4-1]).
- Предложена е многомерна класификация и модел за анализ и прогнозиране на здравния статус на млечни крави с използване на машинно самообучение и облачни услуги. (Публикация [Г7-1]).
- Разработен е модел на разширяема IoT архитектура за работа с различни комуникационни протоколи и централизирано управление на устройства с възможности за обработка на големи данни. (Публикации [B4-2], [Г7-5]).
- Разработени са методи за събиране, обработка и групиране на данни от хетерогенни източници в интернет среда според предварително дефинирани правила и изисквания на потребителите. (Публикации [B4-2], [B4-3], [Г7-6], [Г7-10], [Г7-12], [Г7-14]).
- Предложен е когнитивен подход за моделиране на взаимодействието човек-компютър в разпределена информационна среда. Подходът отчита човешкия фактор като набор от когнитивни характеристики на потребителя и спомага за изучаването на човешкото взаимодействие с интелигентна среда. (Публикации [Г7-7], [Г7-13]).

Научно-приложни приноси.

- Реализирана е мащабируема облачна архитектура на интелигентна система за наблюдение на добитъка, следваща методологията Agile и включваща мониторинг на околната среда, здраве, растеж, поведение, възпроизводство, емоционално състояние и нива на стрес на животните. (Публикация [B4-2]).
- Разработена е методология за реализация на работен поток в модулна IoT система при работа с хетерогенни данни чрез прилагане на няколко метода за обработка на данните. (Публикация [Г7-14]).
- Предложено е решение за моделиране и симулации на цифрови близнаци в интелигентно земеделие в облачна среда. (Публикация [Г7-2]).
- Систематизирани са свойства и установени области на приложение на методи за машинно самообучение обогатени с методите на ансамбъла за усилване, подреждане и пакетиране. Оценено е приложението на регресионния анализ при моделиране на целеви променливи в прогнозния модел. (Публикации [Г7-11], [Г7-4]).

- Изследвани са методи за създаване на модели в софтуерна среда за машинно самообучение с отворен код и са установени възможности за намиране на скритите зависимости в събраните набори от данни. (Публикация [Г7-3]).
- Изследвани са и са определени фактори на сигурността на IoT устройствата и системи с възможните пътища за пробив и мерки за противодействие на тях.(Публикация [Г7- 16]).
- Предложен е подход, който съчетава технологиите TSA и Blockchain за осигуряване на проследимост на данните в IoT система. (Публикация [Г7-4]).
- Предложен е корелационен подход за идентифициране на косвени връзки между различни видове инциденти в конвергентна информационна инфраструктура с въвеждане на изкуствения интелект за ИТ операции (AIOps) (Публикация [Г7-8]).
- Изследван е и е установен положителен ефект от използване на технологии за виртуална и добавена реалност върху обучителна способност на обучаемите в STEM. (Публикация [Г7-9]).
- Определена е съвкупност от елементарни (атомарни) информационни функции, осигуряващи качеството на информационните услуги в IoT системи. (Публикация [Г7-17]).

Изброените приноси се съдържат в публикации на престижни издания и определят кандидата като изграден високо квалифициран специалист в областта на информатиката и съвременните информационни технологии.

7. Значимост на приносите за науката и практиката

Научните и научно-приложни приноси в трудовете на кандидата се отнасят до следните основни области: *Интернет на нещата (IoT)*, *Облачни изчисления*, *Анализ на данни*, *Киберсигурност*, *Виртуална реалност (VR)* и *добавена реалност (AR)* в електронното обучение. Те могат да бъдат оценени като обогатяване на съществуващи знания, разработването на нови и подобряването на известни методи и подходи в тези области. От практическа гледна точка разработките на кандидата безспорно допринасят за по-широкото внедряване и разширяване на приложенията на информатиката и информационните технологии.

8. Оценка на степента на личното участие на кандидата в приносите

Познавам лично кандидата доц. д-р Татяна Атанасова и имам преки впечатления от нейната научна, изследователска и педагогическа дейност. Запознаването ми с представените за участие в конкурса трудове, както и впечатленията ми от цялостната изследователска дейност на доц. Атанасова ми дават основание да приема, че декларираните научни и научно-приложни приноси са нейно лично дело. Не са ми известни данни за наличието на плагиатство в представените трудове.

9. Мнение, критични бележки и препоръки

Научната продукция на доц. д-р Татяна Атанасова, представена за оценка в настоящата процедура свидетелства за дългогодишна систематична и задълбочена научно-изследователска и преподавателска дейност в областта на съвременните информационни технологии, тяхната разработка и практическо приложение. Научните трудове съдържат оригинални резултати с висока научна и приложна стойност и имат съществено значение за развитието и обогатяването на теорията и практиката в професионалната област на конкурса. Като обем и качество получените резултати надвишават нормативните изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“.

Нямам критични забележки по конкурсните документи и трудове на кандидата. Предвид значимостта на проблематиката и представените резултати, препоръката ми към кандидата е за продължаване на изследователската дейност и обобщаване на получените резултати в монографичен труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приложените за конкурса документи и материали на кандидата отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България, на Правилника за неговото прилагане и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях приноси, убедено давам своята положителна оценка и предлагам на уважаемото Научно жури да гласува единодушно предложение до Научния съвет на ИИКТ за избор на доц. д-р Татяна Атанасова на академична длъжност „професор“ в професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“ специалност „Информатика“ в секция „Моделиране и оптимизация“ на ИИКТ-БАН.

14.03.2024 г.

София

Рецензен

/п/

НА ОСНОВАНИЕ

ЗЗЛД