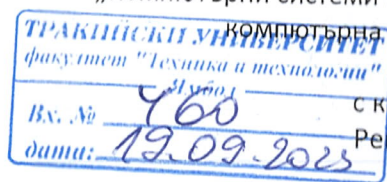


РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "професор" по „Компютърни системи и комуникации“, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, област на висше образование 5. Технически науки обявен в ДВ брой 38 от 28.04.2023 г.



с кандидат: доц. д-р инж. Ваня Димитрова Стойкова
Рецензент: проф. д-р инж. Румен Иванов Трифонов

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът за академична длъжност "професор" по „Компютърни системи и комуникации“, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника е обявен с решение на Академичен съвет на Тракийски университет (Протокол № 38/12.04.2023 г.) по предложение и в съответствие с решения на Катедрен съвет на катедра „Електротехника, електроника и автоматика“ (Протокол № 52/07.04.2023 г.) и Факултетен съвет (Протокол № 53/10.04.2023 г.) на Факултет „Техника и технологии“ – Ямбол при Тракийски университет. Обявата е публикувана в ДВ брой 38 от 28.04.2023 г. със срок за подаване на документи 3 месеца. Към крайната дата са подадени документи по конкурса от единствен кандидат: доц. д-р инж. Ваня Димитрова Стойкова, която към настоящия момент заема академична длъжност „доцент“ в катедра „Електротехника, електроника и автоматика“ („ЕЕА“) на факултет „Техника и технологии“ – Ямбол (ФТТ) при Тракийски университет – Стара Загора (ТрУ).

Кандидатът е завършил висшето образование през 1989 г. в Русенски университет „Ангел Кънчев“ с отличен успех, с квалификация „Инженер по електроника и автоматика“, специалност „Изчислителна техника“, специализация „Програмно осигуряване на човеко-машинни системи“. Придобила е ОНС „доктор“ по „Автоматизация на области от нематериалната сфера“ в същото висше училище през 2014 г. (Диплома РУ-НС2014-62/19.12.2014 г.) като защитава дисертационен труд на тема „Реализиране и изследване на елементи от концепция за адаптиране на системата на висшето образование към дигиталното поколение“.

В годината на завършването на висшето си образование инж. В. Стойкова започва работа във ИПКУП (сега факултет „Техника и технологии“) като програмист и хоноруван асистент. През 1998 г., след конкурс е избрана за асистент към катедра „ЕЕА“, а от 2001 г. е главен асистент към същата катедра. От януари 2016 г. е „доцент“ по „Автоматизация на области от нематериалната сфера“ (диплома № 1062/25.01.2016 г.) към катедра „ЕЕА“ на ФТТ. До декември 2019 г. изпълнява и функциите на научен секретар на факултета. От декември 2019 г. е избрана и заема и към момента длъжността Декан на Факултет „Техника и технологии“ при ТрУ. Документите по конкурса са добре оформени и подредени.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране 36 научни труда, книга и учебни пособия, които съвпадат с проблематиката на конкурса. Представен е и списък на публикациите по дисертационния труд и на научните трудове, рецензирани по конкурса за АД „доцент“, които не съвпадат с посочените от кандидата в справка-декларацията за изпълнението на минимални национални изисквания и допълнителни изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 5. Технически науки, съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ и ПРАС на ТрУ. Доказани са 42 цитирания, 28 от които са в реферирани в Scopus или Web of Science издания. Към справка-декларацията са приложени всички доказателства - служебни бележки, допълнителни споразумения, сертификати, справки от Централна университетска библиотека и всички необходими документи в съответствие с чл. 86 (5) от ПРАС на ТрУ. За публикациите и учебните пособия в съавторство не са представени разделителни протоколи и участието, и съответно броят точки е разпределен по равно между съавторите.

Към материалите по конкурса са предоставени и списък, и доказателства по чл. 87 (3), свързани с учебната и научноизследователската дейност на доц. В. Стойкова.

Съгласно Правилника за развитие на академичния състав на ТрУ, Приложение 8.6 (за област 5. Технически науки), за заемане на академична длъжност „професор“, минималните изисквани

точки по групи показатели са както следва: А (50 т.), В (100 т.), Г (200 т.), Д (100 т.), Е(150 т.), Ж (50 т.), З (100 т.) и И (20 т.).

След преглед на доказателствата по представената справка-декларация по конкурса, считам че кандидатът доц. д-р Ваня Стойкова изпълнява посочените по-горе минимални изисквания по групи показатели със съответния брой точки:

Група показатели А – 50 точки. Кандидатът притежава ОНС „Доктор“ (диплома № РУ-НС-2014-62/19.12.2014 г.) за успешно защитен дисертационен труд на тема: „Реализиране и изследване на елементи от концепция за адаптиране на системата на висшето образование към дигиталното поколение“ като са представени автореферат и списък на публикациите по дисертацията.

Група показатели В. Рецензирани са 10 бр. научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (две от публикациите са с един съавтор; две с двама съавтори, като в 6 от публикациите е втори автор, а в две е трети). Представени са доклади от международни научни конференции: CompSysTech '20 (1 бр.); CompSysTech'21 (1 бр.); AITAE 2018 (1 бр.); ICTTE 2020 (2 бр.); ICVL 2019 (2 бр.); ICVL 2020 (1 бр.) и статии в чуждестранните списания: „Applied System Innovation“ (1 бр.); Computers 2022 (1 бр.). Публикациите могат да бъдат обобщени като хабилизационен труд в сферата на информационните технологии, компютърната и комуникационна техника.

Представените 10 бр. научни публикации с общия брой от 175,45 точки покриват изискуемия минимален брой от 100 точки и не по-малко от 10 публикации, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация.

Група показатели Г. Представени за рецензиране са общо 24 научни труда като 17 от тях са на английски език. Разпределени са по показатели както следва:

Г6 – Книга на базата на защитен дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор“ – **30 точки**

Г7 – Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – **3 бр.** като и на трите публикации доц. Стойкова е втори съавтор. Две от публикациите са в съавторство с един автор и една с 4 съавтори. Представени са два доклада от Международна научна конференция - ICTTE 2021 на английски език и един доклад на български език, представен на Национална научно-практическа конференция „Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения, оценяване и акредитация“, отпечатан в сп. „Стратегии на образователната и научната политика“ – **50 точки.**

Г8 – Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани томове - **19 бр.**, от които 14 на англ. език. Шест от публикациите са с един съавтор, 7 с двама съавтори, а 5 са с трима съавтори, от които две с учени от чужбина. На 5 публикации кандидатът е първи автор, на 9 е втори автор, а на 3 – трети автор. Научните трудове са публикувани в списание „Annals Of The University Of Oradea Fascicle Of Textiles“ (1 бр.), списание „ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education“ (12 бр.), списание „ИЗВЕСТИЯ“ (1 бр.), списание „НАУКА“ (1 бр.). Останалите са доклади от международни и национални научни форуми – ICVL 2021 (1 бр.), ICTTE 2018 (1 бр.), ICTTE 2019 (1 бр.), Национална научно-практическа конференция „Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения, оценяване и акредитация“ (1 бр.) – **134,55 точки.**

Г9 – Представена е публикувана в съавторство глава от колективна монография с 13 съавтори – **0,71 точки.**

Общ брой точки по Показател Г – 215,26, което е над изискуемия минимален брой от 200 точки.

Група показатели Д. За участие в конкурса кандидатът е представил общо 42 цитирания на негови публикации, разделени по групи както следва:

Д12 – Представени са **28 цитирания** в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science / Scopus) или в монографии и колективни томове (12 от тях са от чуждестранни автори) – **280 точки.**

Д13 – Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране – 2 цитирания в монография - **6 точки.**

Д14 – От представените **12 цитирания** в нереферирани списания с научно рецензиране, 8 са от чуждестранни учени – **24 точки.**

Общият брой точки по група показатели Д е 310, което е значително надвишава изискуемия минимален брой от 100 точки.

Група показатели Е. Представени са следните списъци и доказателства по показателите от групата, както следва:

E18 – За участие в национални научни или образователни проекти са представени доказателства (допълнителни споразумения, сертификати и заповеди) за 6 национални или образователни проекти и национални програми (3 национални програми и 3 проекта) – **60 точки**.

E19 – Кандидатът е участвал в 8 международни научни или образователни проекти с водещи партньори от Германия и Гърция, по програма „Хоризонт 2020“ и финансирани от ЕС – ENID. Представени са доказателства (допълнителни споразумение, сертификат и служебна бележка) – **160 точки**.

E24 – Кандидатът по конкурса, доц. В. Стойкова е автор на едно учебно пособие за студенти и съавтор на Наръчник по иновационни образователни технологии, предназначен за студенти и преподаватели – **21,82 точки**.

Общият брой точки по група показатели Е е 241,82, с което се надвишава изискуемия минимален брой от 150 точки.

Група показатели Ж. Представени са следните списъци и доказателства по показателите от групата, както следва:

Ж29 – Представена е служебна бележка за разработени 4 нови учебни програми по дисциплини за ОКС „бакалавър“, ОКС „магистър“ и от ГУП на ОНС „доктор“, в която присъстват номерата на протоколи от КС и ФС на ФТТ – **40 точки**.

Ж30 – Кандидатът е изнесъл лекции в чужд университет при проведена мобилност с цел преподаване по програма „Еразъм“ в Университет „Св. Климент Охридски“ – Битоля – **10 точки**

Ж31 – Доц. В. Стойкова е била ръководител на 7 успешно защитили дипломанти ОКС „магистър“ (6) и ОКС „бакалавър“ (1) – **35 точки**.

По група показатели Ж общият брой точки е 85, при изискуем минимален брой от 50 точки.

Група показатели З. Представени са доказателства по следните показатели от групата:

З33 – Представени са сертификати и служебни бележки за участия на кандидата в редакционни колегии на научни издания (1 бр.) - научно списание ARTTE и в комитети на научни форуми (9 бр.) – издания на ICTTE, Национална конференция по електронно обучение във висшите училища и Национална конференция „Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения, оценяване и акредитация“ – **100 точки**.

З34 – По показателя кандидатът е представил две грамоти за награди във връзка с научни постижения - Кристален приз THE BEST PAPER за изнесени доклади на Национална конференция „Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения, оценяване и акредитация“ – **10 точки**.

З35 – Доц. Стойкова е член на 4 научни и професионални организации, две от които международни – ACM, BASTE, АОКСИТ, Съюз на учените в България – **20 точки**.

З36 – Представен е сертификат за реализирана от кандидата мобилност с цел обучение по програма „Еразъм“ в Университет „Св. Климент Охридски“ – Битоля – **10 точки**.

З37 – Доц. Стойкова е участвала при организирането и провеждането на Национален форум „Дигиталната трансформация на образованието – педагогически и социално-психологически аспекти“ – **5 точки**.

З38 – Доказано е участието в 12 научни форума на международно ниво – годишни издания на ICTTE в периода 2017 – 2022 г.; издания на ICVL в периода 2019-2021 г.; CompSysTech 2020-2021 г., AITAE 2018 – **60 точки**.

З39 – Доц. Стойкова е била ръководител на 4 университетски проекта, два от който успешно приключили и два текущи - **40 точки**.

З40 – Представени са служебни бележки за участия в 3 университетски проекти – **15 точки**.

Общият брой точки по група от показатели З е 260, което се превишава значително изискуемия брой от 100 точки.

Група показатели И. Представени са изискуемите 2 научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Според изискванията, публикациите могат да дублират тези, представени в група показатели В и/или Г и кандидатът е представил публикации В.4.2. и В.4.3. – **20 точки**.

Кандидатът е изпълнил изискванията по този показател – 20 точки.

*В заключение считам, че представените материали по конкурса в значителна степен надхвърлят минималните национални и допълнителните изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ в област на висше образование 5. Технически науки, съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ и ПРАСТрУ, и са на необходимото научно и професионално ниво. Общият брой точки на кандидата е **1357,53 при изискуеми 770 точки**, като е налице по-голям от необходимия минимален брой точки за всички групи показатели.*

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научноизследователската дейност на доц. В. Стойкова е свързана с тематики, отговарящи на обявения конкурс. В представените научни трудове могат да се очертаят три основни научни направления:

- ✓ Иновативни образователни технологии и приложението им в учебния процес във висшите училища;
- ✓ Съвременни мрежови технологии;
- ✓ Компютърни системи за измерване, анализ и прогнозиране на параметри, и управление на обекти и процеси.

По първата проблематика публикациите на кандидата са свързани с изследване на ролята на иновативните образователни технологии и разработване в съавторство на Концепция за адаптиране на образователната система към дигиталното поколение. Кандидатът е съавтор на научни публикации в областта на иновативните образователни технологии, свързани с приложението на съвременни средства и технологии за обучение: добавена реалност, мобилно обучение, видеоконферентни системи, системи за управление на обучението, интернет на нещата в обучението, виртуални лаборатории, съвременни технически средства за обучение. Проведените изследвания в областта на иновативните образователни технологии са свързани с конкретни приложения в учебния процес при обучение на студенти във ВУ.

В областта на съвременни мрежови технологии кандидатът има разработки, свързани със софтуерно дефинирани мрежи (SDN), нискоенергийни LoRaWAN и Интернет на нещата (IoT).

В областта на компютърни системи за измерване, анализ и прогнозиране на параметри, и управление на обекти и процеси, доц. Стойкова има изследвания и публикации, свързани с безконтактни методи за измерване и изследвания в областта на хранителните технологии, компютърно-базирани методи за измерване и управление в областта на растителната биология, екологията и учебната среда и компютърна обработка и анализ на данни в областта на текстилния и моден дизайн. Големият брой научни трудове в съавторство доказват уменията ѝ за работа в екип.

Ръководените от доц. Стойкова университетски научни проекти са с тематика, която съответства на посочената по-горе проблематиката на научните ѝ интереси. Проектите и научните програми, в които участва на университетско и национално ниво доказват способността ѝ да работи в екипи с участие на учени от други научни области и от други ВУ. Международните научни и образователни проекти, в които участва кандидата са в областта на научните ѝ интереси и предполагат съвместна дейност и публикации с учени от чужбина.

Доц. Стойкова е съръководител на трима докторанти редовна форма на обучение по докторска програма „Автоматизирани система за обработка на информация и управление“ като темите на дисертациите съвпадат с научните интереси и с тематиката на конкурса.

Членството на кандидата в 4 научни и професионални организации, вкл. международни е показателно за научната дейност и интереси в областта на ИКТ. Представени са доказателства и за получени награди за научни постижения.

Всичко това доказва способностите на кандидата за провеждане на научноизследователска и научноприложна дейност.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. д-р Ваня Стойкова има повече от 30 годишен стаж като преподавател във ФТТ-Ямбол и е водила учебни занятия на студенти от ОКС „бакалавър“ и „магистър“ по следните дисциплини: Компютърни системи и информационни технологии; CAD системи; Цифрова и микропроцесорна техника; Компютърни мрежи и системи; Мрежова и компютърна сигурност; Периферни устройства; Уеб програмиране; Компютърни архитектури; Операционни системи и др. От

приложената справка към комплекта документи се наблюдава преизпълняване на определената нормативна учебна заетост, въпреки редуцирането ѝ поради заеманата административна длъжност от учебната 2019-2020 г. до настоящия момент. Разработено е учебно пособие предназначено за студенти от направление „Електротехника, електроника и автоматика“.

Кандидатът е водил е курс и към докторантското училище на факултета. Доц. Стойкова е участвала и като лектор в курсове за учители към отдел „Продължаващо обучение“ на факултета и по Проект BG05M20P001.2.014-0001 „Подкрепа за дуалната система на обучение“, финансиран от ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“. Участва в обучението на преподаватели от ВУ по Национална програма „Повишаване на компетентностите на преподавателите от държавните висшите училища, обучаващи бъдещи учители“. Изнасяла е и лекции в Университет „Св. Климент Охридски“ Битоля, Република Северна Македония при реализирана мобилност с цел преподаване.

Представени са доказателства за успешно защитили 7 дипломанта по ръководството на доц. Стойкова през периода 2017-2023 година. Съръководител е на един отчислен с право на защита докторант и на двама редовни докторанти към катедра „ЕЕА“ на ФТТ.

Представените материали по конкурса доказват, че педагогическата и учебно-преподавателската дейност на кандидата са на високо професионално ниво.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Приемам по същество предложените приноси в тематичните направления на научната дейност на кандидата. Те са обобщени въз основа на постиженията в представените публикации по Групи показатели В4, Г7 и Г8. Приносите са лично дело на кандидата, което е видно от големия брой научни изследвания, публикувани в издания, индексирани в Scopus/Web of science, от участието в множество научноизследователски проекти и от цитиранията на научните трудове.

Основните приноси в научните трудове на кандидата могат да се систематизират по следния начин:

Основни научни приноси

- Създаден и изследван е метод, теоретични основи и платформа за получаване на хиперкубове на хранителни продукти като е доказано, че методът, базиран на модел на система с използване на документ-камера, се доближава до възможностите от изследвания, потвърдени със спектрофотометри [В.4.5].
- Предложен е метод за анализ на продукти от биологичен произход, като е доказано е, че видеосензорът на мобилните устройства може да се използва за получаване на спектрални характеристики на продукти от биологичен произход [В.4.7].
- Предложен е метод за анализ на енергийната ефективност на безжични сензорни мрежи (WSN), който може да се приложи при определяне на параметрите на околната среда в IoT конфигурации [В.4.9].

Основни научноприложни приноси

- Разработена е програма, чиято основна цел е адаптиране на образователната система към дигиталното поколение чрез въвеждане и ефективно използване на иновативни образователни технологии и дидактически модели в дейността на учителите и преподавателите. Обоснована е необходимостта от промяна в образователната система и е представена визия за университета на бъдещето [В.4.1; Г.8.1; Г.9.1].
- Определени са основните фактори за избор на софтуер за видеоконферентна връзка, както и за ефективното му приложение в учебния процес, като са отчетени предпочитанията на студенти и преподаватели от Тракийски университет, Стара Загора [Г.7.1].
- Обоснована е необходимостта за усъвършенстване на Тракийски електронен университет (ТрЕУ) по отношение на формиране на крайна оценка в рамките на електронния курс по дисциплината, администриране и контрол на провежданите дистанционни учебни занятия [Г.8.8; Г.8.10]. Анализирана е възможността за разширяване на функционалностите на системата за е-обучение на ТрУ чрез разработване на модул с възможност за генериране на криптографски защитени дигитални сертификати, удостоверяващи постигнати резултати и компетенции на студентите при успешно приключило обучение по дисциплини от е-курсовете в ТрЕУ [Г.7.3].
- Разработени са инструменти за анализ на енергийната ефективност на безжични сензорни мрежи (WSN), които са приложими при обучението на бъдещи специалисти в областта на

компютърната и комуникационна техника и могат да се използват и при проектирането на този вид мрежи за определяне на параметрите на околната среда, с възможност за приложение в IoT [B.4.9].

- Доказано е, че документ-камерите могат да се използват при различни изследвания - за измерване на цвета, разпознаване на обекти, определяне на размери и др. и да се приложат при обучението по специалности в различни области. Направени са проучвания по отношение на възможности на DC за измерването на геометричните размери на яйцата като е доказано, че устройството може да се използва като леснодостъпно средство за обучение в съвременните аудитории [B.4.4].
- Изследван е проблемът за определяне на оптималната латентност в софтуерно дефинираните мрежи SDN с оптимизация на капиталовите разходи – CarEx като е представена математическа формулировка и алгоритми, използвани за решението, които са програмно кодирани [B.4.6].
- Определено оптималното количество на кюспе от малини при производството на вафли, което оказва значимо влияние върху физико-химични, органолептични и оптични характеристики на тези продукти като резултати могат да бъдат използвани при производството на вафли с добавка на кюспе от малини и за оползотворяване на отпадъчните продукти при преработка на малини [Г.8.12]
- Направена оценка на влиянието на брашно от гроздови пресовки (GPP) върху основните характеристики на хляба. Определено е оптималното количество GPP при производството му като се запазват неговите основни характеристики като резултатите от това проучване предоставят информация за използването на GPP като добавка в хляба и могат да служат като базови данни за бъдещи оценки и проучвания, свързани с експресен автоматизиран анализ на този хранителен продукт [Г.8.17].
- Разработена е прецизна система за капково напояване чрез съвместно използване на данни за промяната в цветните индекси на листата на растенията и устойчивостта на сместа от орхидеи. [B.4.8].
- Анализиране е връзката между основни замърсители на въздуха в градска среда като е получен регресионен модел, описващ връзката между серния диоксид, азотния диоксид на въздуха и активната киселинност на дъждовната вода като са посочени мерките, които е необходимо да се прилагат с цел намаляване на предпоставките за киселинни дъждове [Г.8.11].
- Анализирани са двуизмерни изображения на елементи за бродирание и са разработени техники за сегментиране на форма и цвят при автоматизирането на дизайни за бродирание. Разработени са техники за получаване на скелети на обектите в изображенията и извличането на цвета от тези елементи [Г.8.3].

Основни приложни приноси

- Чрез използване на добавена реалност (AR) са разработени теми от учебник „Дизайн и моделиране на дамски рокли в различни силуети“, предназначени за обучението на студентите от специалност „Дизайн, технологии и мениджмънт на модната индустрия“ и са представени конкретни приложения в учебния процес на иновативните средства на обучение (интерактивна бяла дъска, документ-камера, 3D писалка и 3D печат, и са доказани положителните резултати от използването им при обучение по моден дизайн [B.4.2; B.4.3].
- Предложени са средства за анализ на продукти от биологичен произход като е доказано е, че резултатите, получени с камерата на мобилно устройство, се доближават максимално до утвърдените в изследователската практика спектрофотометри, като имат предимството, че със своята достъпност могат да се прилагат в учебната дейност и са подходящи при дистанционно обучение [B.4.7].
- Предложени са средства за анализ на енергийната ефективност на безжични сензорни мрежи (WSN), които могат да се използва при проектирането на този вид мрежи при определяне на параметрите на околната среда, с възможност за приложение в IoT [B.4.9].
- Предложен модел на достъпна система с използване на документ-камера за получаване и обработка на спектрални и хиперспектрални данни при анализ на хранителни и технически продукти, подходяща за използване в обучението [B.4.5].
- Проектирана е интелигентна система за наблюдение на камиони за боклук и използване на незаконни сметища като се демонстрира практическата приложимост на технологията LoRaWAN

[Г.8.9].

- Проектирана е система за измерване на нивото на водата във водосборни басейни и водоизточници, чрез използване на IoT и LPWAN [Г.8.6].
- Разработено е измервателно устройство, което може да се използва достатъчно точно и надеждно за определяне на съдържанието на пигмент и азот в листата на растенията [В.4.10].
- Разработен е електрически сензор с ниска себестойност, част от комплексна измервателна система, който е подходящ за непрекъснат мониторинг на нивата на осветеност в компютърните зали с цел подобряването на визуалния комфорт [Г.8.19].
- Адаптирани са съществуващи алгоритми и програмната им реализация за генериране на тримерни спирали въз основа на предварително зададени параметри или на случаен принцип. Представени са примери за модели на десени, проектирани с помощта на тримерни спирали и са формулирани насоки за прилагането на тези резултати в помощ на специалистите в областта на интериорния дизайн [Г.8.15]

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Предвид публикациите в списания реферирани и индексирани в световоизвестни бази с научна информация и изнесените доклади на международни научни форуми, както и въз основа ръководството и активното участие на кандидата в успешно приключили научноизследователски проекти, оценявам приносите като значими. Постигната е необходимата публичност и признание на доц. Ваня Стойкова пред професионалната научна общност у нас и в чужбина. Доказателство за това са представените 42 цитирания, 28 от които в научни издания, реферирани и индексирани в Web of Science / Scopus, а 20 са от чуждестранни автори.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени забележки към представените научни трудове и материали по конкурса. Препоръчвам на кандидата да разработва и представя самостоятелни доклади и статии, както и да участва в изготвянето издаването на книги (монографии), да подкрепи учебния процес с подготовката и публикуването на учебници, ръководства и курсове в системата за електронно обучение на ТрУ по учебните дисциплини, които извежда.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам доц. Стойкова от съвместната ни дейност в АОКСИТ, от участия в научни форуми и във връзка с акредитационни процедури и изпълняваната от нея административна дейност като декан на Факултет „Техника и технологии“. Прави впечатление, че целият ѝ трудов стаж е преминал във висшето училище, днес Факултет „Техника и технологии“, който ръководи към момента. Кандидатът по конкурса е дългогодишен преподавател с авторитет, преминал е през всички стъпала на академично израстване, с високо ниво на научноизследователска и развойна дейност, известен учен у нас и в чужбина.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените материали за участие в конкурса отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ПРАС на ТрУ. Преизпълнени са всички изисквания към научната и преподавателската дейност на кандидата. Получени са достатъчно научни, научноприложни и приложни приноси. Въз основа на преизпълнението на наукометричните показатели намирам за основателно да предложа доц. д-р инж. Ваня Димитрова Стойкова да заеме академичната длъжност „Професор“ по „Компютърни системи и комуникации“ в професионалното направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, област на висше образование 5. Технически науки.

Дата: 11.09.2023 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

/проф. д-р Р. Трифонов/

REVIEW

on a competition for the occupation of the academic position of "professor" under
"Computer systems and communications", professional direction 5.3. Communication and
computer technology, field of higher education 5. Technical sciences

announced in SG No. 38 of April 28, 2023.

ТРАКИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ факультет "Техника и технологии"
Вх. № 760
дата: 19.09.23

with candidate: Assoc. Ph.D. Eng. Vanya Dimitrova Stoykova

Reviewer: Prof. Dr. Eng. Roumen Ivanov Trifonov

1. General and biographical data

The competition for the academic position of "professor" in "Computer systems and communications", professional direction 5.3. Communication and computer technology was announced by the decision of the Academic Council of Thrace University (Protocol No. 38/12.04.2023) on the proposal and in accordance with the decisions of the Faculty Council of the Department of Electrical Engineering, Electronics and Automation (Protocol No. 52/07.04 .2023) and Faculty Council (Protocol No. 53/10.04.2023) of the Faculty of Engineering and Technologies - Yambol at Thrace University. The announcement was published in State Gazette No. 38 of 28.04.2023 with a deadline for submitting documents of 3 months. As of the deadline, documents for the competition were submitted by only one candidate: Assoc. Ph.D. Eng. Vanya Dimitrova Stoikova, who currently holds the academic position of "associate professor" in the Department of "Electrical Engineering, Electronics and Automation" ("EEA") of the Faculty "Technique and Technologies" - Yambol (FTT) at Thrace University - Stara Zagora (TrU).

The candidate graduated from the higher education in 1989 at the University of Rousse "Angel Kanchev" with excellent results, with the qualification "Electronics and Automation Engineer", specialty "Computing Technology", specialization "Software Assurance of Human-Machine Systems". She obtained a PhD in "Automation of areas of the intangible sphere" at the same university in 2014 (Diploma RU-HC2014-62/19.12.2014) by defending a dissertation on the topic "Implementation and research of elements of a concept for adapting the higher education system to the digital generation".

In the year of completing her higher education, Eng. V. Stoykova started working at IPPKUP (now Faculty of Engineering and Technology) as a programmer and part-time assistant. In 1998, after a competition, she was selected as an assistant at the "EEA" department, and since 2001 she has been the main assistant at the same department. Since January 2016, he has been an "associate professor" in "Automation of areas of the intangible sphere" (diploma No. 1062/25.01.2016) at the "EEA" department of FTT. Until December 2019, he also performs the functions of scientific secretary of the faculty. Since December 2019, she has been elected and currently holds the position of Dean of the Faculty of Engineering and Technology at TrU.

The tender documents are well formed and arranged.

2. General description of the presented materials

The candidate has submitted for review 36 scientific papers, books and teaching aids that coincide with the issues of the competition. A list of the publications on the dissertation work and the scientific works reviewed in the competition for AD "associate professor" is also presented, which do not coincide with those indicated by the candidate in the reference-declaration for the fulfillment of minimum national requirements and additional requirements for occupying the academic position "professor" " in the field of higher education 5. Technical sciences, according to Art. 2b of the ZRASRB and PRAS of the Council of State. 42 citations have been proven, 28 of which are in publications referenced in Scopus or Web of Science. All the evidence is attached to the reference-declaration - official notes, additional agreements, certificates, references from the Central University Library and all necessary documents in accordance with Art. 86 (5) of the PRAS of the Council of Ministers. For the co-authored publications

and textbooks, no separate protocols and participation are presented, and accordingly the number of points is distributed equally among the co-authors.

A list and evidence under Art. 87 (3), related to the teaching and research activities of Associate Professor V. Stoikova.

According to the Regulations for the development of the academic staff of the State University of Applied Sciences, Appendix 8.6 (for area 5. Technical sciences), for occupying the academic position "professor", the minimum required points by groups of indicators are as follows: A (50 points), C (100 pt.), D (200 pt.), D (100 pt.), E (150 pt.), Z (50 pt.), Z (100 pt.) and I (20 pt.).

After reviewing the evidence of the submitted reference-declaration for the competition, I consider that the candidate, Assoc. Prof. Dr. Vanya Stoikova, fulfills the above-mentioned minimum requirements by groups of indicators with the corresponding number of points:

Group of indicators A – 50 points. The candidate holds the ONS "Doctor" (diploma No. RU-NS-2014-62/19.12.2014) for a successfully defended dissertation on the topic: "Implementation and research of elements of a concept for adapting the higher education system to the digital generation" with an abstract and a list of publications on the dissertation.

Group of indicators B. 10 items were reviewed. scientific publications in publications referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information (two of the publications are with one co-author; two with two co-authors, with 6 of the publications being the second author and two being the third author). Reports from international scientific conferences are presented: CompSysTech '20 (1 item); CompSysTech'21 (1 pc.); AITAE 2018 (1 pc.); ICTTE 2020 (2 pcs.); ICVL 2019 (2 pcs.); ICVL 2020 (1 item) and articles in foreign journals: "Applied System Innovation" (1 item); Computers 2022 (1 pc.). The publications can be summarized as habilitation work in the field of information technology, computer and communication technology.

The presented 10 pcs. scientific publications with a total of 175.45 points cover the required minimum number of 100 points and no less than 10 publications referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information.

Group of indicators D. A total of 24 scientific papers were submitted for review, 17 of them in English. They are distributed by indicators as follows:

D6 - Book based on a protected dissertation work for the acquisition of the ONS "doctor" - 30 points

D7 - Scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information - 3 nos. Assoc. Prof. Stoikova is the second co-author of all three publications. Two of the publications are co-authored with one author and one with 4 co-authors. Two reports from the International Scientific Conference - ICTTE 2021 in English and one report in Bulgarian, presented at the National Scientific and Practical Conference "Digital Transformation of Education - Problems and Solutions, Assessment and Accreditation", published in the magazine "Strategies of educational and scientific policy" - 50 points.

D8 – Scientific publications in non-refereed peer-reviewed journals or in edited volumes - 19 items, of which 14 are in English. Six of the publications have one co-author, 7 have two co-authors, and 5 have three co-authors, two of them with scientists from abroad. The candidate is the first author on 5 publications, the second author on 9, and the third author on 3. The scientific works were published in the journal "Annals Of The University Of Oradea Fascicle Of Textiles" (1 issue), "ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education" magazine (12 issues), "IZVESTIA" magazine (1 issue) , "NAUKA" magazine (1 item). The rest are reports from international and national scientific forums - ICVL 2021 (1 item), ICTTE 2018 (1 item), ICTTE 2019 (1 item), National Scientific and Practical Conference "Digital transformation of education - problems and solutions, assessment and accreditation" (1 item) - 134.55 points.

D9 - A co-authored chapter of a collective monograph with 13 co-authors is presented - 0.71 points.

Total number of points for Indicator D – 215.26, which is above the required minimum number of 200 points.

Group of indicators D. To participate in the competition, the candidate submitted a total of 42 citations of his publications, divided by groups as follows:

D12 – 28 citations are presented in scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information (Web of Science / Scopus) or in monographs and collective volumes (12 of them are by foreign authors) – 280 points.

D13 – Citations in monographs and collective volumes with scientific review – 2 citations in a monograph - 6 points.

D14 – Of the 12 citations presented in non-refereed journals with scientific review, 8 are by foreign scientists – 24 points.

The total number of points under indicator group D is 310, which is significantly higher than the required minimum number of 100 points.

Group of indicators E. The following lists and evidence are presented for the indicators of the group as follows:

E18 – Evidence (additional agreements, certificates and orders) for 6 national or educational projects and national programs (3 national programs and 3 projects) has been submitted for participation in national scientific or educational projects – 60 points.

E19 - The candidate has participated in 8 international scientific or educational projects with leading partners from Germany and Greece, under the Horizon 2020 program and funded by the EU - EHID. Evidence is presented (additional agreement, certificate and official note) - 160 points.

E24 - The candidate in the competition, Associate Professor V. Stoykova, is the author of a textbook for students and co-author of the Handbook of Innovative Educational Technologies, intended for students and teachers - 21.82 points.

The total number of points under indicator group E is 241.82, which exceeds the required minimum number of 150 points.

Group of indicators G. The following lists and evidence are presented for the indicators of the group as follows:

G29 – An official note on the development of 4 new study programs in disciplines for the OKC "bachelor", OKC "master" and from the GUP of the OC "doctor" was presented, in which the numbers of protocols from the CS and FS of the FTT are present - 40 points.

G30 – The candidate has given lectures at a foreign university during mobility for the purpose of teaching under the Erasmus program at the University of St. Kliment Ohridski" - Bitola - 10 points

G31 - Assoc. V. Stoykova was the supervisor of 7 graduates of the Master's degree program (6) and Bachelor's program (1) - 35 points.

According to indicator group G, the total number of points is 85, with a required minimum number of 50 points.

Group of indicators H. Evidence is presented for the following indicators from the group:

H33 – Certificates and service notes are presented for the candidate's participation in editorial boards of scientific publications (1 item) - scientific magazine ARTTE and in committees of scientific forums (9 items) - publications of ICTTE, National Conference on e-learning in higher education schools and National Conference "Digital Transformation of Education - Problems and Solutions, Assessment and Accreditation" - 100 points.

H34 – According to the indicator, the candidate has presented two certificates for awards in connection with scientific achievements - THE BEST PAPER crystal prize for reports presented at the National Conference "Digital transformation of education - problems and solutions, evaluation and accreditation" - 10 points.

H35 – Associate Professor Stoikova is a member of 4 scientific and professional organizations, two of which are international – ACM, BASTE, AOXIT, Union of Scientists in Bulgaria – 20 points.

H36 – A certificate of mobility realized by the candidate for the purpose of studying under the Erasmus program at the University of St. Kliment Ohridski" - Bitola - 10 points.

H37 – Associate Professor Stoikova participated in the organization and holding of the National Forum "The Digital Transformation of Education – Pedagogical and Social-Psychological Aspects" – 5 points.

H38 - Participation in 12 scientific forums at the international level - annual editions of ICTTE in the period 2017 - 2022 has been proven; ICVL editions in the period 2019-2021; CompSysTech 2020-2021, AITAE 2018 – 60 points.

H39 – Associate Professor Stoikova was the head of 4 university projects, two of which were successfully completed and two ongoing - 40 points.

H40 - Service notes for participation in 3 university projects are presented - 15 points.

The total number of points by group of indicators 3 is 260, which significantly exceeds the required number of 100 points.

Group of indicators I. The required 2 scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-famous databases with scientific information are presented. According to the requirements, the publications may duplicate those presented in group of indicators B and/or D and the candidate has submitted publications B.4.2. and C.4.3. – 20 points.

The candidate has fulfilled the requirements for this indicator - 20 points.

In conclusion, I believe that the submitted materials for the competition significantly exceed the minimum national and additional requirements for occupying the academic position "professor" in the field of higher education 5. Technical sciences, according to Art. 2b of 3PACPB and PRASrU, and are at the required scientific and professional level. The candidate's total score is 1357.53 out of a required 770 points, with more than the required minimum score for all groups of indicators.

3. General characteristics of the candidate's scientific research and applied scientific activity

The research activity of Associate Professor V. Stoikova is related to topics corresponding to the announced competition. Three main scientific directions can be outlined in the presented scientific works:

- ☑ Innovative educational technologies and their application in the educational process in higher schools;
- ☑ Modern network technologies;
- ☑ Computer systems for measurement, analysis and prediction of parameters, and management of objects and processes.

On the first issue, the candidate's publications are related to research on the role of innovative educational technologies and co-authored development of a Concept for adapting the educational system to the digital generation. The candidate is a co-author of scientific publications in the field of innovative educational technologies related to the application of modern educational tools and technologies: augmented reality, mobile learning, video conferencing systems, learning management systems, the Internet of Things in learning, virtual laboratories, modern technical training aids. The conducted researches in the field of innovative educational technologies are related to specific applications in the educational process in the education of students in VU.

In the field of advanced network technologies, the candidate has developments related to Software Defined Networks (SDN), Low Energy LoRaWAN and Internet of Things (IoT).

In the field of computer systems for measurement, analysis and prediction of parameters, and management of objects and processes, Associate Professor Stoikova has research and publications related to non-contact measurement methods and research in the field of food technology, computer-based measurement methods and management in plant biology, ecology and learning environment and computer processing and data analysis in textile and fashion design. The large number of co-authored scientific works prove her teamwork skills.

The university research projects led by Prof. Stoikova have a theme that corresponds to the above-mentioned issues of her scientific interests. The projects and scientific programs in which she participates at the university and national level prove her ability to work in teams with the participation of scientists from other scientific fields and from other universities. The international scientific and educational projects in which the candidate participates are in the field of her scientific interests and involve joint activity and publications with scientists from abroad.

Prof. Stoikova is the co-supervisor of three full-time doctoral students in the doctoral program "Automated information processing and management system", and the topics of the dissertations coincide with the scientific interests and the theme of the competition.

The candidate's membership in 4 scientific and professional organizations, incl. international is indicative of scientific activity and interests in the field of ICT. Evidence of scientific achievement awards received is also provided.

All this proves the candidate's abilities to conduct scientific research and applied scientific activity.

4. Evaluation of the pedagogical preparation and activity of the candidate

Assoc. Dr. Vanya Stoikova has more than 30 years of experience as a teacher at FTT-Yambol and has taught classes for "bachelor" and "master" students in the following disciplines: Computer systems and information technologies; CAD systems; Digital and microprocessor technology; computer networks and systems; Network and computer security; Peripheral devices; web programming; Computer architectures; Operating systems, etc. From the attached reference to the set of documents, it is observed that the specified normative academic employment has been fulfilled, despite its reduction due to the occupied administrative position from the academic year 2019-2020 to the present moment. A study guide has been developed for students of the "Electrical Engineering, Electronics and Automation" department.

The candidate also taught a course at the doctoral school of the faculty. Associate Professor Stoikova also participated as a lecturer in teacher courses at the "Continuing Education" department of the faculty and under Project BG05M20P001.2.014-0001 "Support for the dual education system", financed by OP "Science and Education for Intelligent Growth". Participates in the training of teachers from VU under the National Program "Improving the competences of teachers from state higher education institutions training future teachers". She also gave lectures at the University of St. Kliment Ohridski" Bitola, Republic of North Macedonia during mobility for the purpose of teaching.

Evidence is presented of 7 graduates under the guidance of Prof. Stoykova who successfully defended their thesis in the period 2017-2023. He is the co-supervisor of one graduate doctoral student with the right to defense and two full-time doctoral students at the "EEA" department of FTT.

The submitted materials for the competition prove that the candidate's pedagogical and teaching activities are at a high professional level.

5. Basic scientific and applied scientific contributions

I accept in essence the proposed contributions in the thematic directions of the candidate's scientific activity. They are summarized on the basis of the achievements in the presented publications under Groups of indicators B4, D7 and D8. The contributions are the personal work of the candidate, which is evident from the large number of scientific studies published in publications indexed in Scopus/Web of science, from the participation in numerous research projects and from the citations of the scientific works.

The main contributions in the candidate's scientific works can be systematized as follows:

Major scientific contributions

- A method, theoretical foundations and a platform for obtaining hypercubes of food products were created and investigated, and it was demonstrated that the method based on a model system using a document-camera approaches the capabilities of studies confirmed with spectrophotometers [B. 4.5].
- A method for the analysis of products of biological origin was proposed, and it was proved that the video sensor of mobile devices can be used to obtain spectral characteristics of products of biological origin [B.4.7].
- A method for analyzing the energy efficiency of wireless sensor networks (WSN) is proposed, which can be applied in determining environmental parameters in IoT configurations [B.4.9].

Main scientific and applied contributions

- A program was developed, the main goal of which is to adapt the educational system to the digital generation by introducing and effectively using innovative educational technologies and didactic models in the activities of teachers and professors. The need for change in the educational system is justified and a vision for the university of the future is presented [B.4.1; D.8.1; D.9.1].
- The main factors for choosing software for video conferencing, as well as for its effective application in the educational process, were determined, taking into account the preferences of students and teachers from Thrace University, Stara Zagora [D.7.1].
- The need for the improvement of the Thrace Electronic University (TEU) in terms of forming a final assessment within the electronic course in the discipline, administration and control of distance learning classes is substantiated [D.8.8; D.8.10]. The possibility of expanding the functionality of the e-learning system of the University of Applied Sciences was analyzed by developing a module with the ability to generate cryptographically protected digital certificates certifying the achieved results and competencies of the students upon successful completion of training in disciplines from the e-courses at the University of Applied Sciences [D.7.3].
- Tools for the analysis of the energy efficiency of wireless sensor networks (WSN) have been developed, which are applicable in the training of future specialists in the field of computer and communication technology and can also be used in the design of this type of networks to determine the parameters of the environment environment, with the possibility of application in IoT [B.4.9].
- It has been proven that document cameras can be used in various studies - to measure color, recognize objects, determine dimensions, etc. and to be applied in the training of specialties in various fields. Studies have been carried out regarding the capabilities of DC to measure the

geometric dimensions of eggs and it has been demonstrated that the device can be used as an easily accessible teaching tool in modern classrooms [B.4.4].

- The problem of determining the optimal latency in software-defined SDN networks with optimization of capital costs - CapEx is investigated, presenting a mathematical formulation and algorithms used for the solution, which are coded programmatically [B.4.6].
- Determined the optimal amount of raspberry pomace in the production of wafers, which has a significant impact on the physico-chemical, organoleptic and optical characteristics of these products, as a result of which they can be used in the production of wafers with the addition of raspberry pomace and for the utilization of waste raspberry processing products [D.8.12]
- The impact of grape pomace flour (GPP) on the main characteristics of bread was evaluated. The optimal amount of GPP in its production was determined while preserving its main characteristics, as the results of this study provide information on the use of GPP as an additive in bread and can serve as baseline data for future evaluations and studies related to express automated analysis of this nutritional product [D.8.17].
- A precision drip irrigation system was developed by jointly using data on the change in plant leaf color indices and orchid mixture resistance. [Q.4.8].
- Analyzing the relationship between main air pollutants in an urban environment by obtaining a regression model describing the relationship between sulfur dioxide, nitrogen dioxide of the air and the active acidity of rainwater, indicating the measures that need to be applied in order to reduce the prerequisites for acid rain [D.8.11].
- Analyzed two-dimensional images of embroidery elements and developed shape and color segmentation techniques in the automation of embroidery designs. Techniques have been developed for obtaining skeletons of objects in images and extracting the color from these elements [D.8.3].

Main applied contributions

- Through the use of augmented reality (AR), topics from the textbook "Design and Modeling of Women's Dresses in Different Silhouettes" have been developed, intended for the training of students majoring in "Design, Technology and Management of the Fashion Industry" and specific applications in the curriculum have been presented process of the innovative teaching aids (interactive whiteboard, document camera, 3D pen and 3D printing, and the positive results of their use in fashion design education have been proven [B.4.2; B.4.3].
- Means for the analysis of products of biological origin have been proposed, and it has been proven that the results obtained with the camera of a mobile device come as close as possible to the spectrophotometers established in research practice, having the advantage that, with their accessibility, they can be applied in the classroom activity and are suitable for distance learning [B.4.7].
- Means for the analysis of the energy efficiency of wireless sensor networks (WSN) are proposed, which can be used in the design of this type of networks in determining the parameters of the environment, with the possibility of application in IoT [B.4.9].
- Proposed model of an accessible system using a document camera for obtaining and processing spectral and hyperspectral data in the analysis of food and technical products, suitable for use in training [B.4.5].
- An intelligent system for monitoring garbage trucks and the use of illegal dumps was designed, demonstrating the practical applicability of LoRaWAN technology [D.8.9].
- A system for measuring the water level in catchment basins and water sources has been designed, using IoT and LPWAN [D.8.6].
- A measuring device has been developed that can be used accurately and reliably enough to determine the content of pigment and nitrogen in plant leaves [B.4.10].
- An electrical sensor with a low cost, part of a complex measurement system, was developed, which is suitable for continuous monitoring of illumination levels in computer rooms with the aim of improving visual comfort [D.8.19].
- Adapted existing algorithms and their software implementation to generate trimeric helices based on preset parameters or randomly. Examples of pattern patterns designed using three-dimensional spirals are presented and guidelines are formulated for the application of these results to assist interior design professionals [D.8.15]

6. Significance of contributions for science and practice

Given the publications in journals referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information and the reports presented at international scientific forums, as well as based on the guidance and active participation of the candidate in successfully completed research projects, I assess the contributions as significant. The necessary publicity and recognition of Assoc. Prof. Vanya Stoykova before the professional scientific community at home and abroad has been achieved. Proof of this is the presented 42 citations, 28 of which are in scientific publications, referenced and indexed in Web of Science / Scopus, and 20 are from foreign authors.

7. Critical notes and recommendations

I have no significant comments on the presented scientific works and materials for the competition. I recommend the candidate to develop and present independent reports and articles, as well as to participate in the preparation and publication of books (monographs), to support the educational process with the preparation and publication of textbooks, manuals and courses in the electronic learning system of TrU in the academic disciplines, which it displays.

8. Personal impressions and opinion of the reviewer

I know Associate Professor Stoikova from our joint work at AOKSIT, from participation in scientific forums and in connection with accreditation procedures and the administrative work she performs as dean of the Faculty of Engineering and Technology. It is noteworthy that her entire work experience was spent at the higher school, today the Faculty of Engineering and Technology, which she currently heads. The candidate for the competition is a long-term teacher with authority, has gone through all stages of academic growth, with a high level of research and development activity, a well-known scientist at home and abroad.


CONCLUSION

The submitted materials for participation in the competition meet the requirements of the ZRASRB, PPZRASRB and PRAS of the Council of State. All requirements for the candidate's scientific and teaching activities have been fulfilled. Sufficient scientific, scientific and applied contributions have been received.

Based on the re-fulfillment of the scientometric indicators, I find it reasonable to propose Assoc. Prof. Dr. Eng. Vanya Dimitrova Stoikova to occupy the academic position "Professor" in "Computer Systems and Communications" in the professional direction 5.3. Communication and computer technology, field of higher education 5. Technical sciences.

Date: 11.09.2023

REVIEWER:


/Prof. Dr. Eng. R. Trifonov/