

РЕЦЕНЗИЯ

на научни трудове за участие в конкурс за академична длъжност „Професор“ по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ (учебна дисциплина „Администриране на локални и Интернет мрежи“)

към катедра „Компютърни науки и технологии“

при “Факултет по изчислителна техника и автоматизация“

на Техническия университет - Варна,

обявен в Държавен вестник брой № 29 от 31.03.2023 г.

на доц. д-р инж. Христо Георгиев Вълчанов

от проф. дн инж. Михаил Петков Илиев

1. Общи положения и биографични данни

В конкурса за професор, обявен в Държавен вестник, бр. 29 от 31.03.2023 г. и на сайта на Техническия университет – Варна (ТУ-Варна) за нуждите на катедра „Компютърни науки и технологии“ при “Факултет по изчислителна техника и автоматизация“ участва един кандидат - доц. д-р инж. Христо Георгиев Вълчанов, доцент в ТУ-Варна. Кандидатът завършва висше образование образователна квалификационна степен „Магистър“ по специалност „Изчислителна техника“ в ТУ-Варна. През 2008 г. придобива образователна и научна степен „Доктор“ по „Комуникационна и компютърна техника“, а от 2014 г. е избран за „Доцент“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ в ТУ-Варна.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за участие в конкурса 84 научни труда, в т.ч.:

- **70** научни публикации (статии и доклади);
- **14** учебни пособия.

Публикациите на кандидата са групирани, както следва:

- **14** публикации, равностойни на монографичен труд;
- **22** публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация;
- **34** публикации в нереперирани списания с научно рецензиране, в т.ч. 6 самостоятелни.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

От представените за рецензиране публикации, 12 са на български език и 58 - на английски език.

Според форума на представяне, разпределението на публикациите е следното:

- 8 доклада, представени в България на български език;
- 49 доклада, представени в България на английски език, в т.ч. 36 индексирани в SCOPUS и Web of Science;
- 1 доклад, изнесен в чужбина на английски език;
- 5 статии, публикувани в България на български език;
- 5 статии, публикувани в България на английски език;
- 2 статии, публикувани в чужбина на английски език.

Според състава на авторския колектив, публикациите са разпределени, както следва:

- 6 бр. самостоятелни;
- 26 бр. с един съавтор;
- 28 бр. с двама съавтори;
- 10 бр. с трима и повече съавтори.

Тематично, представените за участие в конкурса научни публикации, са в следните 4 основни направления:

- 20 бр. изследвания в областта на методите и средствата за повишаване на качеството на услугите (QoS) в съвременни безжични мрежи;
- 24 бр. изследвания в областта на облачните услуги;
- 12 бр. изследвания в областта на сигурността на съвременни компютърни мрежи;
- 14 бр. изследвания в областта на компютърните системи и технологии.

Доц. д-р Христо Вълчанов е работил по 19 национални и 3 международни научноизследователски и образователни проекта. 9 от националните проекти са след първа хабилизация. На един проект е бил ръководител. Към датата на написване на рецензията в базата данни SCOPUS за кандидата са видни 46 публикации с h-индекс 6. Представена ми е информация за 71 цитирания и рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с

научна информация или в монографии и колективни томове и 36 цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. д-р Христо Вълчанов работи като преподавател в катедра „Компютърни науки и технологии“ на ТУ-Варна от 1990 г. Водил е занятия по много учебни дисциплини в ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ на български и на английски език. Участвал е в разработването на множество учебни програми и е чел лекции в различни Европейски университети в рамките на програма Еразъм. Кандидатът работи активно със студенти. Ръководил е над 70 успешно защитили дипломанти в ОКС „Бакалавър“ и „Магистър“ и е рецензирал над 60 дипломни проекта на обучаеми в различни ОКС. Доц. д-р Христо Вълчанов е завършил успешно различни сертификационни курсове в областта на конкурса и е сертифициран инструктор в CISCO мрежова академия в ТУ-Варна. За периода на работа в ТУ-Варна има издадени 20 учебни пособия, в т.ч. 14 броя след първа хабилитация за доцент. Като цяло учебно-педагогическата дейност на доц. д-р Христо Вълчанов е многообразна и съдържателна.

5. Основни приноси

Основните приноси в научните трудове на кандидата за участието в конкурса са ориентирани в следните тематични направления:

- Методи и средства за повишаване качеството на обслужване (QoS) в съвременни безжични мрежи;
- Облачни услуги;
- Сигурност на компютърни мрежи;
- Компютърни системи и технологии.

Научни и научно-приложни приноси:

Направление методи и средства за повишаване качеството на обслужване (QoS) в съвременни безжични мрежи:

- Предложен е алгоритъм за разпределяне на ресурсите в LiFi мрежа на база на приоритизиране на класове трафик.
- Предложени са алгоритми и подходи за подобряване на QoS за LTE мрежи на базата на приоритизация на трафика в планировчика.

- Предложен е алгоритъм за изграждане на енергобалансирана ZigBee мрежа.
- Предложен е алгоритъм за разпределяне на ресурсите в 6LoWPAN мрежа на база на приоритизиране на трафика.
- Предложен е алгоритъм за намиране на най-добър път в LoRaWAN мрежа.
- Предложени са подходи за подобряване на QoS за безжични сензорни мрежи, базирани на технологиите LiFi, ZigBee, 6LoWPAN и BLE.

Направление „Облачни услуги“:

- Предложени са модели за застраховане, базирани на смартконтракт върху частен блокчейн, публичен блокчейн и комбинирано решение.
- Предложен е модел за имуществено застраховане, базиран на смартконтракт върху блокчейн.
- Предложен е модел за животозастраховане, базиран на смартконтракт върху частен блокчейн.
- Предложен е подход за реализация на cloud услуга за резервации на медицински прегледи.
- Предложен е модел на интегриране на IoT и блокчейн за интелигентен транспорт.
- Предложен е модел на интегриране на IoT и блокчейн за проследяване на хоспитализирането.
- Предложени са модели за осъществяване на ваксиниране, базирани на смартконтракт върху частен блокчейн.
- Предложен е модел за проследяване на субсидирането на висшето образование, базиран на смартконтракт върху частен блокчейн.
- Предложени са алгоритми и подходи за балансирано натоварване в SDN и намиране на най-добър път между хостове.

Направление „Сигурност на компютърни мрежи“:

- Предложен е подход за разпознаване на ботнет атаки, базиран на генетични алгоритми.
- Предложен е подход за тестване на уязвимости в безжични мрежи.

Направление „Компютърни системи и технологии“:

- Предложен е подход за прехвърляне на мултимедиен трафик през нискоскоростни глобални мрежи.

- Предложен е подход за изграждане на хибридни многонишкови библиотеки.
- Предложен е метод за активиране на носимо устройство с чувствителен на допир безел с 2 пръста.
- Предложен е метод за разпознаване на позата при активиране на интерфейс на носимо устройство.

Приложни приноси:

Направление „Методи и средства за повишаване качеството на обслужване (QoS) в съвременни безжични мрежи“:

- Разработени са прототипи за LiFi комуникация.
- Разработен е прототип на indoor LiFi мрежа, реализираща хоризонтален хендовер.
- Разработена е симулационна среда за LTE, 6LoWPAN, ZigBee, LoRaWAN и BLE мрежи, реализираща предложени и известни алгоритми.
- Реализирана е експериментална мрежа за имплементиране на 6LoWPAN, ZigBee и BLE технологии.

Направление „Облачни услуги“:

- Реализирани са предложените модели чрез смарт контракти върху:
 - Публичен блокчейн – Ethereum;
 - Частен блокчейн - Hyperledger Fabric.
- Създадена е web-базирана система за продажба на крипто-токени за ICO (Initial Coin Offering) на база Ethereum blockchain.
- Разработени са web-базирана и cloud-базирана системи за резервации на медицински прегледи.

Направление „Сигурност на компютърни мрежи“:

- Разработен е симулатор на ботнет DoS атаки.
- Разработен е генератор на ботнет DoS атаки.
- Разработена е система за разпознаване на ботнет атаки, базирана на генетични алгоритми.
- Разработена е хардуерна система за разпознаване и предпазване от атаки.
- Разработена е хардуерна система за събиране на данни за безжични мрежи, подходяща за техниката war-driving.

Направление „Компютърни системи и технологии“:

- Разработена е система за индексирано търсене в локална Windows мрежа.
- Създадени са 2 прототипа на смартчасовник – с бутони и с тъч-сензорен безел.
- Създадена е тестова среда за събиране показания за активиране на тъч интерфейс на носимо устройство с 2 пръста.
- Разработена е система за анализ и диагностика на цифрови изображения на кръвни проби.
- Разработена е хибридна многонишкова библиотека.
- Реализирана е експериментална виртуална инфраструктура за обучение по дисциплини, свързани с компютърни мрежи.

6. Области на приложение:

Предложените модели, подходи, алгоритми и програмни средства могат да бъдат използвани за:

- Разработване на симулационни модели и изследване на системи от различни области.
- Повишаване ефективността на работа в cloud среда.
- Методологично и софтуерно-технологично подпомагане на организации и фирми, разработващи и прилагащи решения за повишаване на QoS в комуникационни мрежи, базирани на безжични технологии.
- Подпомагане на учебната дейност на катедра КНТ при ТУ-Варна, както и на сродни катедри в други университети и колежи, по редица дисциплини като „Безжични технологии“, „Мрежова сигурност“, „Интегрирани компютърни системи и мрежи“, „Администриране на локални и Интернет мрежи“, „Мрежови инфраструктури“, „Компютърни мрежи“, „Основи на компютърните комуникации“, „Операционни системи“, „Компютърна и мрежова сигурност“ и др.
- Организиране и провеждане на дистанционно обучение.

7. Значимост на приносите за науката и практиката

Оценявам комплексно приносите на доц. д-р Христо Георгиев Вълчанов като значими и ги класифицирам, както следва:

- Обогаляване на знания и системи чрез формулиране на иновативни подходи в съществуващи научни области;
- Създаване на модифицирани алгоритми, методи и схеми за получаване на потвърдителни факти.

8. Оценка в каква степен приносите са дело на кандидата

Кандидатът участва в конкурса с 84 научни труда, в т.ч. 70 публикации и 14 учебни пособия. 6 публикации (Г.8.1, Г.8.2, Г.8.4, Г.8.7, Г.8.11, Г.8.24), 1 учебник и 1 учебно пособие са самостоятелни. В 10 публикации (В.4.11, В.4.12, В.4.13, В.4.14, Г.8.3, Г.8.6, Г.8.8, Г.8.22, Г.8.23, Г.8.30) и в 2 учебни пособия кандидатът е водещ автор. За публикациите, в които кандидатът е съавтор, не ми е представен разделителен протокол за дялово участие, поради което приемам участието на авторите за равностойно. Познавам научната продукция на доц. д-р Христо Вълчанов от участия в научни конференции и прояви. Отзивите от негови колеги за научната му и преподавателска работа са положителни. Това, както и анализът на научните му трудове, представени за рецензиране, ми дават основание да смятам, че приносите, представени по-горе, са дело на доц. д-р Христо Вълчанов.

9. Критични бележки и препоръки

На база анализ на представените ми за рецензиране трудове, правя следните забележки и препоръки за бъдещата работа на доц. д-р инж. Христо Георгиев Вълчанов:

1. Да потърси възможности за написване на монографичен труд в областта на компютърните мрежи и технологии;
2. Да активизира работата си с докторанти и изявени млади преподаватели;
3. Да активизира работата си с изследователи от страната и чужбина, с цел създаване на екип с капацитет, предполагащ получаване на по-значими резултати и участие в национални и международни изследователски проекти и програми.

10. Лични впечатления и становище на рецензента по останалите страни от дейността на кандидата

Познавам кандидата за участие в конкурса доц. д-р инж. Христо Георгиев Вълчанов повече от 10 години. Познавам научната му продукция и работата му като

ръководител на катедра. Участвал съм с него в работата на научни журита. Работил съм с негови колеги от ТУ-Варна, които винаги са давали положителни отзиви за него, за учебната и изследователска му работа. Това ми дава основание да смятам, че съм си формирал адекватно мнение за кандидата и цялостната му научна, учебно-преподавателска и административна работа.

11. Създадена ли е творческа среда за предаване на натрупания опит и знания на по-младите колеги

Доц. д-р Христо Георгиев Вълчанов има съществен принос в обучението на студенти от ТУ-Варна по много учебни дисциплини. От представените материали става ясно, че е работил по много научноизследователски проекти в колективи с млади преподаватели, студенти и докторанти.

Заклучение

Предложените ми за рецензиране научни трудове за участие в конкурса отговарят на изискванията, заложи в Закона за развитие на академичния състав и в нормативните документи на Техническия университет - Варна за придобиване на академична длъжност „Професор“. Доц. д-р инж. Христо Георгиев Вълчанов е извършил необходимата учебно-преподавателска и научноизследователска работа, получил е резултати и е публикувал научни трудове с необходимите приноси. Като цяло наукометричните му резултати превишават значително минималните такива, предвидени за заемане на академична длъжност „Професор“.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам доц. д-р инж. Христо Георгиев Вълчанов да бъде избран за „Професор“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, научна специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи“ (учебна дисциплина „Администриране на локални и интернет мрежи“) към катедра „Компютърни науки и технологии“ при “Факултет по изчислителна техника и автоматизация“ в Техническия университет – Варна.

Заличена информация
по Регламент (ЕС)
2016/679

16.07.2023 г.

Проф. д-р инж. М. Илиев