

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Сотир Николов Сотиров,
Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност “доцент“
по професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника“

Кандидат: гл. ас. д-р инж. Христо Стефанов Килифарев

Конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“

Област от висше образование: 5. Технически науки

Професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника

Специалност: „Компютърни системи, комплекси и мрежи“ (Схемотехника,
Микропроцесорна техника)

Обявен в Държавен вестник, бр. 54 от 25.06.2024 г.

1. Кратки биографични данни

Христо Килифарев е роден на 10 юли 1976 г. в Габрово. Завършва магистърска степен по „Компютърни системи и технологии“ в Техническия университет – Габрово през 2002 г. и защитава докторантура в същата област през 2017 г. Професионалната му кариера е свързана основно с Техническия университет – Габрово, където от 2018 г. е главен асистент в катедра „Компютърни системи и технологии“. Владее английски и руски език, а като софтуерен инженер работи с множество платформи и езици за програмиране.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е предоставил множество документи, сред които: Автобиографията на гл. ас. д-р инж. Христо Килифарев, съдържаща подробна информация за неговото образование, професионален опит, научна и преподавателска дейност; документ, съдържащ резюмета на научните трудове на гл. ас. Килифарев след защитата на докторска дисертация. Трудовете са систематизирани по тематични направления като проектиране на автоматизирани системи, видеоуправление в онлайн обучение, безконтактно изследване на среди и други; авторска справка с описание на научните и научно-приложните приноси на гл. ас. Килифарев, включително разработени методи и приложни решения в различни индустриални области; списък с известни цитирания на научните публикации на гл. ас. Килифарев в международни научни издания, отразяващи признанието на приноса му в научната литература; справка дисциплините, по които гл. ас. Килифарев води лекции, лабораторни и семинарни занятия. Това включва основни и специализирани курсове в областта на компютърните науки и мултимедийните технологии, както и информация за разработените от гл. ас. Килифарев учебни програми по различни дисциплини, което подчертава приноса му към образователния процес и неговата методологична роля; списък

с дипломанти, на които гл. ас. Килифарев е бил ръководител, консултант или рецензент, както и участията му в комисии за защита на дипломни работи. Последният документ илюстрира ролята му в подпомагането на студентския научноизследователски труд.

Съгласно приложените документи, кандидатът гл. ас. д-р Христо Килифарев участва в конкурса с:

- Общ брой публикации – 33;
- Самостоятелни публикации: 7;
- Статии в реферирани и индексирани бази данни (Scopus): 1;
- Статии в нереферирани издания: 3;
- Статии в нереферирани издания в България: 2;
- Статии в нереферирани издания в чужбина: 1;
- Публикации с Импакт фактор (WoS): 1;
- Доклади в реферирани и индексирани бази данни (Scopus): 10;
- Доклади в нереферирани издания: 19;
- Доклади на международни конференции в България: 15;
- Доклади на международни конференции в чужбина: 3;
- Доклади на национални конференции в България: 1;
- Издаден учебник: 1;
- Издадено учебно пособие: 1.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата (известни цитирания)

Публикациите на гл. ас. д-р инж. Христо Килифарев са цитирани общо 8 пъти в научни издания, реферирани в базите данни Scopus и Web of Science. Основните области на цитиране включват:

1. Устройства за мониторинг и ултразвукови изследвания – неговите разработки за мониторинг на метални фрагменти в храни и ултразвукови устройства за изследване на материали са цитирани в 4 труда.
2. Безконтактно ултразвуково разпознаване – проучванията му върху ултразвуково разпознаване на експлозивни и материали са цитирани в 2 публикации.
3. Прогнозиране на времето с вградени системи – трудовете му по краткосрочна прогноза на времето са цитирани в 2 публикации, където се подчертава практическото им приложение и ефективност.

Направената от мен справка в SCOPUS показва, че кандидатът има 13 документа, 8 цитирания с изключени самоцитирания и h индекс=1

4. Обща характеристика на дейността на кандидата

4.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

Гл. ас. д-р инж. Христо Килифарев има разнообразен и активен принос в учебната дейност в областта на компютърните системи и технологии. Той води лекции и упражнения по редица дисциплини, сред които „Компютърна графика“, „Мултимедийни системи“, „Програмиране на вградени системи“ и „Искусствен интелект“. Гл. ас. Килифарев разработва учебни програми за специалности в бакалавърска и магистърска степен, обхващайки курсове като „Компютърни графични системи“, „Компютърна периферия“ и „Моделиране и визуализиране на обекти“. Освен това, той е ръководил и консултирал над 50 дипломанти, както в бакалавърски, така и в магистърски програми, и е рецензирал множество дипломни работи в областта на компютърната техника и технологии. Участва активно в комисии за защита на дипломни работи, където оценява и подпомага студентите в техния финален етап на обучение.

4.2. Научна и научно-приложна дейност

Научната и научно-приложната дейност на гл. ас. д-р инж. Христо Килифарев обхваща множество направления:

1. Проектиране и разработване на автоматизирани системи – обхваща хардуерни и софтуерни решения за микроконтролери, използвани за мониторинг и автоматизация в сектори като оранжерийното производство и хранително-вкусовата промишленост.

2. Управление на видеозаписи в онлайн обучение – разработена е платформа Hydra за оптимизация на видеозаписите и тяхното управление в онлайн среда, улесняваща образователния процес в ТУ-Габрово.

3. Безконтактно изследване на среди и материали – включва ултразвукови технологии за неразрушително тестване, класификация и идентификация на материали, използвайки микроконтролери и алгоритми за обработка на сигнали.

4. Прогнозиране на времето с микроконтролери – фокусира се върху системи за краткосрочна метеорологична прогноза, използващи микроконтролери за събиране и обработка на данни.

5. Оптимизация на големи данни за електронни магазини – насочена към използването на големи данни за анализ и оптимизация на електронната търговия.

6. Изследвания в областта на електромобилите – включва симулации и анализи, свързани със спирачни системи и батерии за електромобили.

4.3. Внедрителска дейност

Внедрителската дейност на гл. ас. д-р инж. Христо Килифарев, отразена в научните приноси, се състои от следните практически приложения и разработки:

1. Ултразвукова апаратура за безконтактно разпознаване на материали и среди, включително приложения в областта на взривните вещества и метали, с постигнати високи резултати в класификацията и идентификацията на обекти.

2. Специализирани микроконтролерни системи – изграждане на автоматизирани системи за оранжерийно производство и за контрол на хранителни продукти, както и прототипи за различни промишлени и лабораторни приложения.

3. Модели и устройства за измерване на движение и прогноза за времето – разработка на измервателни системи и анемометри, като е предложен и алгоритъм за краткосрочна прогноза на времето, реализиран чрез автономен уред.

4. Система за управление на видеозаписи за онлайн обучение, внедрена в университетска среда, която оптимизира достъпа и управлението на учебни видеозаписи.

5. Домашна сушилна за месо с микроконтролер Arduino, която автоматизира сушенето в затворена камера с контрол на температура и влажност, създавайки възможности за домашно производство на преработени храни.

Тези дейности демонстрират успешното приложение на научните разработки в различни индустриални и образователни среди, подпомагайки внедряването на съвременни технологии и решения.

4.4. Приноси (научни, научно приложни, приложни)

Кандидатът е дал следната справка за приноси:

Научни приноси

- Предложен и реализиран е метод за дистанционно (безконтактно) изследване и разпознаване на среди и материали чрез анализ на отразената ултразвукова вълна. Разработен е спектрален модел на базата на wavelet преобразуване;
- Разработена е методика за безконтактно разпознаване и класифициране на материали и среди;
- Създаден е подход за разпознаване и класифициране на материали на базата на изкуствени невронни мрежи.

Научно-приложни приноси

- Разработен и експериментиран метод за разпознаване на взривни вещества – Амонит, Амонит В и Тротил. Грешката на класифициране е сведена до 0%;
- Разработен и експериментиран е метод за разпознаване на метали – алуминий, хром-никелова стомана, месинг, чугун, мед и конструкционна стомана. Грешката от класифициране е сведена до 0%;
- Предложен е модел за определяне на граничните разстояния на работната зона на успоредно разположени ултразвукови сензори, когато за изследователските цели се използват отразените вълни от повърхността на обект. Моделът може да се използва за изчисляване и симулиране на оптимално разстояние до изследвания обект и за правилно разполагане на ултразвукови сензори в измервателно устройство;
- Проектиране и реализация на специализирано устройство с микроконтролерно управление (измервателен модул), който е част от компютърно базирана измервателна система за автоматизирано извършване на безконтактно ултразвуково изследване на среди и материали;

- Проектиране и прототипна реализация на автоматизирана система за оранжерийно отглеждане на гъби;
- Проектиране и прототипна реализация на автоматизирана система за наблюдение за метални фрагменти в хранителни продукти;
- Разработен е подход за измерване на скоростта на движение на обекти с помощта на микровълнов радарен модул (ключ) RCWL-0516, предназначен за засичане на присъствие. Предлага се модификация в електрическата схема на микровълновия модул, а чрез подходяща последваща обработка на изходния сигнал може да се определи скоростта на движение на обекта.

Приложни приноси

- Разработен е контролер за управление на измервателна ултразвукова глава, използвана за апаратурата;
- Разработена е РС базирана система за дистанционно разпознаване, окачествяване и класифициране на вещества, материали и състояния на среди в реално време;
- Разработен е измервателен уред за разпознаване на среди и материали на базата на персонален компютър;
- Създаден е метод за определяне на твърдост на материали в частност на метали, твърдоти по Роквел;
- Предложен е алгоритъм за предсказване на времето. Разработен е автономен уред, действащ в съответствие с този алгоритъм;
- Разработена е специализирана система за управление на видеозаписите при онлайн обучение;
- Разработена е сушилня за преработено месо за домашна употреба на базата на микроконтролер Arduino с циклично действие в затворена камера, с контролиране на понижена температура и относителна влажност на въздуха чрез Пелтие елемент, както и подналягане в камерата с вакуумна помпа, с локален графичен LCD с тъч функция, с възможност за задаване на параметри за контролиране и различни условия за край на програмата на сушене;
- Разработване на контролер за измерване на скорост и посока на вятъра с четирираменен ултразвуков анемометър, базиран на платформа Arduino и ултразвукови модули за измерване на разстояние ;
- Разработен е модел в MATLAB за симулационно изследване на електромеханична спирачка, свързана към една от фазите на асинхронен електродвигател

Съгласен съм с приложените приноси.

5. Оценка на личния принос на кандидата

Оценката за личния принос на гл. ас. д-р Христо Килифарев в научната дейност подчертава значимия му индивидуален принос в редица изследователски проекти и публикации. Гл. ас. Килифарев има 12 самостоятелни статии, като те обхващат широки

направления, свързани с разработването на технологии за автоматизирани системи, безконтактно разпознаване на материали и изследвания в ултразвукови приложения. Неговите проекти включват методи за анализ и класификация на обекти чрез ултразвукови вълни и wavelet преобразувания, както и създаване на платформи за автоматизация и контрол в различни индустриални процеси.

Справката за изпълнение на минималните изисквания за академична длъжност „доцент“ показва, че гл. ас. д-р инж. Христо Килифарев преизпълнява тези изисквания както следва:

1. Научни публикации: Той е представил 33 публикации при изисквани 15, от които 7 са самостоятелни статии (при минимум 4), и една публикация с импакт фактор (при изискване на една с IF или SJR).

2. Цитирания: Има 8 цитирания, което надвишава изискването от 5.

3. Точки по групи показатели:

- Група В (хабилитационен труд): Набрани са 275 точки при минимум 100.

- Група Г (публикации в реферирани и нереферирани списания): Има 226 точки при минимално изискване от 100.

- Група Д (цитирания): Налични са 80 точки при минимални 50 точки.

Гл. ас. д-р Килифарев покрива всички изисквания и значително надвишава минималните критерии, демонстрирайки активна научна, публицистична и преподавателска дейност.

6. Критични бележки

Нямам особени критични бележки към кандидата.

Леко недоумение в мен буди грешката от класифициране, отчетена като 0%.

7. Лични впечатления

Не познавам лично кандидата и нямам лични впечатления.

8. Заключение:

Считам, че представените материали отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на правилниците на ТУ-Габрово. Кандидатът надхвърля минималните изисквания на ТУ – Габрово за научна, преподавателска и/или художественотворческа или спортна дейност за заемане на академична длъжност доцент.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р Христо Килифарев да бъде избран на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи“ (Схемотехника, Микропроцесорна техника).

06.11.2024 г.

Рецензент: /п/
(проф. д-р С. Сотиров)