

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“, по професионално направление 5.2. "Електротехника, електроника и автоматика", научна специалност "Автоматизация на производството", Факултет по изчислителна техника и автоматизация, Катедра "Автоматизация на производството" при Технически Университет – Варна, обявен в Държавен вестник, брой 37 от 04.05.2018 г.

с единствен кандидат: **ас. д-р инж. Веско Христов Узунов**, катедра "Автоматизация на производството" при Технически Университет - Варна

Член на научно жури: **проф. д-р инж Стоян Колев Стоянов**

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата.

Д-р инж. Веско Христов Узунов е завършил ВМЕИ – Варна през 1983, специалност “Автоматизация на производството”, като електроинженер – магистър. Получил е образователната и научна степен „Доктор” по “Теория на автоматичното управление” през м. февруари 2018 г. в ТУ – Варна, като е защитил дисертация на тема „Квазиоптимално управление на обект с разпределени параметри – тунелна пещ”.

Работи в катедра “Автоматизация на производството”, ТУ - Варна от 1983 г. до сега. Основните дейности на кандидата са били: разработване на научни проекти, водене на лекции и упражнения по дисциплините: Програмируеми контролери; Основи на автоматизацията; Архитектура на системите с PLC SIMATIC S7, LOGO; Човеко - машинен интерфейс; Автоматизирани охранителни и пожароизвестителни системи; Управление на отоплителни, вентилационни и климатични системи; Въведение в теорията на управлението и Проектиране на системи за автоматизация.

Д-р В. Узунов има разнообразна и значима научно изследователска дейност. Той е участвал в 11 научно-изследователски разработки до 2000 г. и в 15 след 2000 г. Бил е ръководител на 3 научно – изследователски проекта след 2000 г. Има представени документи за 4 внедрени разработки със значителен икономически ефект, за които има приложени съответни документи. Работил е по 5 Европейски програми и проекти, всичките свързани с обучение и професионална квалификация.

За участие в конкурса, кандидатът е представил 24 научни труда (без Автореферата) и 3 учебни пособия. Научните трудове са разделени в 2 групи: Група А - 12 труда, еквивалентни на монографичен труд и Група Б – 12 научни труда извън монографичния труд. Освен публикациите от Групи А и Б, кандидатът е представил в Група В - 3 броя учебни пособия.

За рецензиране съм приел общо 26 публикации, с изключение на Автореферата [Б13] и публикация [Б12], по формални причини, защото е представено само кратко разширено резюме, което ще взема под внимание в общата ми оценка за кандидата.

От 26 публикации, 11 са в научни списания и годишници в България, в сборници трудове на международни конференции в България са 12, една е в трудове на международна научна конференция в чужбина и две са публикувани разширени резюмета [Б3, Б5]. Два научни труда са под печат [А1, Б1], но има приложена служебна бележка от 12.04.2018, че са приети за печат.

Трудовете на кандидата, представени за участие в конкурса, са разделени в три групи: Група А - включва общо 12 публикации (при минимални изисквания 10), които са обединени като равностойни на монографичен труд на тема: "Управление на технологични процеси и агрегати с микропроцесорни системи и програмируеми логически контролери". 7 от публикациите са в научни списания и годишници в България; в трудове на

международни конференции в чужбина една и в трудове на международни конференции в България 4.

Група Б - включва общо 12 публикации (при минимални изисквания 10, от които 5 да са в рецензирани издания и 2 самостоятелни), които са извън обособените в монографичния труд. Публикациите са в научни списания и годишници в България 4 и в трудове на международни конференции в България 8.

Група В - включва 2 учебни пособия (при минимални изисквания 1) и един Наръчник по „Архитектура на системите с програмируеми логически контролери”, които отговарят на професионалното направление на обявения конкурс за „доцент”.

От научните трудове 3 са на английски език и 24 са на български. Четири са самостоятелни.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Д-р инж. Веско Узунов е чел лекции по 8 учебни дисциплини в периода 1991 г. до 2002 г., От 2018 г. чете две дисциплини: Информационни системи и Човеко-машинен интерфейс. В последните 5 години, има разработени (и в съавторство) 10 учебни програми за различни образователни степени и видове обучение от областта на конкурса за „доцент”.

В катедрата, в която работи Узунов отговаря за ресора ”Учебни планове и програми, практики и стажове”. Той отговаря и за лабораторията по „Автоматизация на проектирането“ от 2006 г. и има личен принос при модернизирването и поддържането и.

За периода от 1988 до 2017 г. В. Узунов е ръководил 157 дипломанти (43 бакалаври и 114 магистри) и е участвал в 2 Държавни изпитни комисии.

Д-р инж. Веско Узунов е представил 3 Сертификата за квалификация в областите: автоматизация с програмируеми логически контролери (PLC); системно инженерство и нови електронни форми за обучение.

Посочените данни са документирани в материалите, представени за конкурса и ми дават достатъчно основание да оценя високо педагогическата подготовка и учебна дейност на кандидата.

3. Основни научни и научноприложни приноси.

В публикациите на кандидата има значителен брой научно-приложни и приложни приноси. При изброяването им по долу съм посочил групите, към които те могат да се причислят. Групите са: I. Формулиране или обосноваване на нова научна област или проблем; II. Формулиране или обосноваване на нова теория или хипотеза; III. Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези; IV. Създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии; V. Получаване на потвърдителни факти.

(А) Приноси по хабилитационния труд

Научно приложни приноси:

1. Предложени са стратегии за изграждане на йерархични системи за автоматизиране на бизнес и административни сгради с помощта на програмируеми логически контролери и персонални компютри. (Групи I и III). Приносите в тази област се включват в трудовете на кандидата по синтезиране на оптимални алгоритми за управление на микроклимата в сградни системите [A3, A4, A6, A7] и електрозахранването на сгради [A2, A5], конфигуриране на хардуера и мрежите за изпълнението на алгоритмите за управление, както следва:

(а) Разработени са оптимизирани алгоритми за ефективно управление на микроклимата в сградите с цел минимални разходи на енергия и максимален комфорт в помещенията. (Групи III, IV и V)

(б) Разработени са хардуерни конфигурации и мрежи за двунивови и тринивови йерархични системи за същите обекти. (Групи III, IV и V)

(в) Разработени са алгоритми за управление на електрозахранване с резервиране от първи клас, като се конкретизират функциите и разпределянето на задачите за решаване на всички подсистеми в йерархичната система [A2]. (Групи III, IV и V)

(г) Разработени са алгоритми осигуряващи качествено захранване на всички консуматори в сградата при нормални условия и гарантиращи такова за резервираните консуматори при аварийни ситуации при липса на външно основно захранване или наличие на пожар [A5]. (Групи III, IV и V)

2. Предложена е стратегия за изграждане на йерархични системи за автоматизиране на технологични процеси с помощта на ПЛК и персонални компютри. (Групи I, III, IV и V)

Приносите в трудовете на кандидата са в областта на изграждане на CAD/CAM системи за газово карбонитриране и автоматизиране на процесите на проектиране на технологията за обработка и последващо управление на технологичния процес с получените параметри от ПЛК [A9, A10, A11, A12]. Разработени са алгоритми и програми за управление на технологични процеси на газово карбонитриране, на база модулна микропроцесорна система „ИЗОМАТИК” и проектиране на технологичния процес с помощта на програмируеми контролери [A9, A12].

Приложни приноси:

(а) Разработените оптимизационни алгоритми за ефективно управление на микроклимата (ОВК) в сгради са внедрени в системите на МОЛ – Варна [A4, A6] и в летище – Пловдив [A3, A7] и са доказали своята работоспособност. (Групи III, IV и V)

(б) Разработени са размити регулатори за ПЛК и е изследвано влиянието на параметрите им върху преходния процес в системата [A1, A8]. (Групи III и V)

(в) Разработени са и са тествани различни размити регулатори за ПЛК, позволяващи управлението на широк кръг топлинни обекти [A1]. (Групи III и V)

(г) Изследвано е влиянието на различни параметри при конкретната реализация на регулаторите върху параметрите на преходния процес на системата [A8]. (Групи III и V)

(д) Разработена е система за управление на температурните режими във фидера на закаловъчна пещ за производство на боросиликатно стъкло, както и за управление на дискретните процеси на пресовият, формоващ изделия автомат с помощта на програмируем контролер „ИЗОМАТИК 1001 УК“ [A11]. Системата е внедрена в цех на ДФ „Белопал”, гр. Белослав. (Групи III, IV и V)

(е) Разработен е вариант за хардуерна конфигурация за реализиране на йерархична система за управление на производствените процеси на завода за хартия в гр. Силистра [A10]. (Групи III и V)

(Б) Приноси извън хабилитационния труд

Научно приложни приноси:

Научно приложните приноси в публикациите, обединени в група Б (извън хабилитационния труд) могат да се формулират както следва:

(а) Предложен е алгоритъм за настройка на ПИ хибриден регулатор посредством специализиран блок на MATLAB/SIMULINK, служещ за настройка на зададени от потребителя параметри на регулатора, с цел получаване на преходен процес със зададено качество. Алгоритъмът може да се ползва за всякакви регулатори и обекти, при наличие на модел [B1]. (Групи III и V)

(б) Разработен е експертен модул за проектиране на технологичния процес на газово карбонитриране (ГКН). Същият е внедрен в реализираните системи за ГКН [B4, B9]. (Групи III и V)

(в) Разработена е концепция за повишаване ефективността на сградната автоматизация, както на отделно помещение, така и на цяла сграда с микропроцесорна система [B6], която се прилага масово в бизнес, жилищни и административни сгради. (Групи I, III и V)

Приложни приноси

(а) Разработена е методика за иновативно практическо обучение на електро – инженери в реална производствена среда, която е тествана практически. На тази база е създадено и отпечатано ръководство за работа в модерна бизнес среда [Б2, Б3]. (Групи III, IV и V)

(б) Разработен е програмен модул, който с елементарно изменение на стандартната платка за цифров изход, позволява програмно управление на тиристорен комутатор за управление на топлинен обект [Б5]. (Групи III и V)

(в) Разработени са технически и програмни решения за бордови радиолокационен комплекс, като целта е осъвременяване на производството на завода за радиолокационна и навигационна апаратура. Разработени са множество алгоритми за съвместяване на картографска с локационна информация: за откриване на брегова ивица, на цели, на параметри на движението при маневри за избягване на сблъсъци др. [Б7, Б8, Б10]. (Групи III и V)

(г) Извършено е моделиране и настройка на тиристорен токоизточник за електродъгово заваряване, като на база разработения модел се улеснява многократно настройката на дъгата [Б11]. (Групи III и V)

(д) Разработена е програма за моделиране и визуализиране на работата на трифазен мостов инвертор, което улеснява неговите настройки и визуализира работата му [Б12] (Групи III и V)

Считам, че посочените приноси са лично дело на кандидата, разбира се със съвместните усилия на екипите от публикуваните трудове със съавтори.

4. Значимост на приносите за науката и практиката.

Областите на научните изследвания са много актуални и постигнатите приноси от кандидата са важни за науката и практиката. Едно потвърждение са представените документи за 4 внедрявания на научни постижения с участие на кандидата за доцент (2008, 2006, 2004, 1988). Едно от внедряванията е със значителен ежегоден икономически ефект (63000 лв., сл. бел. No 1537/27.09.1988). Няма представени данни за цитирания на научните трудове на кандидата.

Считам, че са изпълнени всички изисквания, критерии и количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент” от кандидата В. Узунов. Няколко от количествените показатели на кандидата са по-високи от задължителните изисквания. От отзивите на колеги, които имам за кандидата, считам, че той има висока оценка и признание от научните среди у нас и в чужбина.

5. Критични бележки и препоръки.

Нямам съществени критични бележки към кандидата, относно представените материали за конкурса.

Заклучение

След запознаването ми с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно - приложни и приложни приноси, голямата и значима научно - изследователската и научно-приложната дейност на кандидата, както и високата ми оценка за педагогическата подготовка и учебната му дейност, намирам за напълно основателно да предложа ас. д-р инж. Веско Христов Узунов да заеме академичната длъжност „Доцент”, по професионално направление 5.2. "Електротехника, електроника и автоматика", научна специалност "Автоматизация на производството" в Технически университет – Варна,

Дата:

13.08.2018 г.

Член на научното жури:

(проф. д-р Стоян Стоянов)