

ФКСТ 44-АД2-072

30.03.2026г.



РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по Професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника, Научна специалност: Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника, обявен в ДВ 101/27.11.2025 г

с кандидат: гл. ас. д-р инж. Пламен Антонов Станчев

Рецензент: проф. д-р инж. Румен Иванов Трифонов
катедра „Интелигентни технологии в индустрията“ към Факултет „Компютърни системи и технологии“ на ТУ-София

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът за заемане на академичната длъжност „доцент“ е обявен с решение на Факултетния съвет на Факултет „Компютърни системи и технологии“ при Технически университет – София (Протокол № 14/09.07.2025 г.), по предложение на катедра „Интелигентни технологии в индустрията“ (Протокол №13/09.07.2025 г.) и приет на академичен съвет (Протокол 12/29.10.2025 г), във връзка с процедура № ФКСТ44-ад2-072, публикувана в Държавен вестник 101/27.11.2025 г и на интернет страницата на Технически университет – София.

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Пламен Антонов Станчев е роден на 11.04.1976 г. През 2002 г. завършва висшето си образование в Технически университет – Варна, Електротехнически факултет, специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“, профил „Електроенергетика“. В периода 2002 г. до 2018 г. е работил към Електроразпределение Пловдив и Предприятие Водноелектрически централи към Национална електрическа компания, където е заемал инженерно-ръководни позиции. През март 2017 г. е зачислен в редовна докторантура и на 10 март 2023 г. придобива образователна и научна степен „доктор“ Професионално направление: 5.4. Енергетика, Научна специалност: Електроенергийни системи в Електротехнически факултет при Технически университет – Варна. Професионалното му развитие е свързано основно с Технически университет – София и Технически университет – Варна, както и с дългогодишна инженерна практика в електроенергийния сектор. В академичната си кариера последователно заема длъжностите хоноруван преподавател, асистент в катедра „Електроенергетика към Електротехнически университет при ТУ-Варна и в катедра „Интелигентни технологии в индустрията“ към Факултет „Компютърни системи и технологии“ при ТУ – София и главен асистент в катедра „Интелигентни технологии в индустрията“ към Факултет „Компютърни системи и технологии“ при ТУ – София. Основните му научни интереси са в областта на електроенергийните системи, възобновяемите енергийни източници, интелигентните енергийни мрежи и системите за енергиен мениджмънт.

2. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса кандидатът е представил общо 41 научни публикации, които не са използвани при придобиване на образователната и научна степен „доктор“ или в предходни процедури за заемане на академични длъжности, както и едно университетско учебно пособие. Не се рецензират 6 научни труда по дисертацията и 78 научни труда извън проблематиката на конкурса.

Представените трудове са структурирани както следва:

- 10 научни публикации, обединени в хабилитационен труд, равностоеен на монография, публикувани в реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни издания;
- 20 научни публикации, индексирани в международни реферирани бази данни (Scopus и Web of Science);
- 7 научни публикации в нереперирани издания с научно рецензиране;
- 4 научни публикации в издания с импакт фактор (Web of Science) и/или импакт ранг (SJR на Scopus);
- 1 публикувано университетско учебно пособие.

Съществена част от публикациите са реализирани в издания, индексирани в Scopus и Web of Science, включително в списания с импакт фактор, като Energies (MDPI), което свидетелства за добра международна видимост и разпознаваемост на научните резултати на кандидата.

В представените за рецензиране публикации кандидатът има ясно изразено авторско участие: самостоятелен автор е на 1 публикация, първи автор – в 19 публикации, втори автор – в 18 публикации, трети автор – в 2 публикации и четвърти автор – в 1 публикация. Това разпределение показва активна и в значителна степен водеща роля при реализирането на научните разработки.

От представената наукометрична справка е видно, че кандидатът изпълнява и съществено надвишава минималните национални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“. Общият брой отчетени точки възлиза на 983,81 при минимално изискуеми 430 точки.

Представени са и допълнителни показатели по групи Е и З.

Кандидатът представя доказателства за участие и ръководство на научноизследователски проекти, както и за активна публикационна дейност в международни научни форуми.

Разпределението по основни групи минимални показатели е както следва:

Група показатели	Минимален брой точки	Брой точки на кандидата	Относително изпълнение по показатели	Брой точки по основни показатели от група	
А	50	50	50/50=1.00	Дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ № ТУВ-НС-2023-165, издадена на 03.04.2023 г. от ТУ-Варна по професионално направление 5.4. „Енергетика“ и научна специалност „Електроенергийни системи“	
Б	-				
В	100	170	170/100=1.70	В4	10 публикации = 170т.
Г	200	410	410/200=2.05	Г7	20 публикации = 353,33т.
				Г8	7 публикации = 56,68т.
Д	50	190	190/50=3.80	Д12	19 цитирания = 190т.
Е	-	54.8	-	Е20	2 проекта = 40т.
				Е22	24 000 лв = 4,8т.
				Е24	1 Ръководство = 10т.
Ж	30	69	69/30=2.30	Ж30	Висше училище: ТУ-София
З	-	40	-	З31	4 публикации = 40т.
Общо	430	983,81	983.81/430=2.29	Изпълнени 983,81 точки при необходими 430т.	

В обобщение, представените научни трудове се отличават с тематична последователност, научна задълбоченост и ясно изразена интердисциплинарност в рамките на професионалното направление и научната специалност на конкурса. Публикационната активност, международната индексация, наличието на трудове с импакт фактор и значителното надвишаване на минималните наукометрични изисквания свидетелстват за устойчива и целенасочена научноизследователска дейност.

Обемът, структурата и качеството на представените материали дават основание да се приеме, че кандидатът е формирал самостоятелна и последователно развивана научна линия, което съответства на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научноизследователската дейност на кандидата се отличава с ясно изразена интердисциплинарност, обединяваща електроенергетиката, автоматизацията и съвременните методи на изчислителната техника и изкуствения интелект. Изградената научна линия демонстрира системен подход към анализ и управление на енергийни процеси от класическите електроенергийни мрежи и защитни устройства до интелигентни алгоритми за прогнозиране, оптимизация и предиктивна поддръжка.

В областта на електроенергетиката са разработени детайлни математически и симулационни модели на преносни и разпределителни мрежи, режими на заземяване, релейни защиты и преходни процеси. Анализирани са влиянието на кабелните линии върху поведението на електроенергийната система [В4-1], чувствителността на параметрите при моделиране на подземни кабели [В4-2], работата на релейните защиты и електробезопасността при преобладаващ кабелен дял [В4-3], както и влиянието на почвеното съпротивление върху безопасността [В4-4]. Развити са методики за

координация и настройка на токови защиты и защиты в Smart Grid среда [Г7-1], [Г7-2], [Г7-3], [Г7-4], [Г7-5], [Г7-7], [Г7-8], [Г8-2] както и изследвания на реални сработвания на защиты [Г7-7]. Симулационни модели на автоматично включване на резервното хранене и релейна защита са разработени в [Г7-6], [Г8-1], [Г8-3], а визуализацията на процесите в електроенергийните системи е разгледана в [3-1]. Тези изследвания осигуряват основата за анализ на устойчивостта, селективността и електробезопасността на съвременните електроенергийни системи.

В направлението силова електроника и автоматизация са изградени честотни и толерансни модели на DC-DC преобразуватели и инверторни структури. Проведен е хармоничен резонансен анализ на Buck преобразувател [Г7-9] и Buck-Boost топология [Г7-12], извършен е толерансен и чувствителностен анализ на ZETA [Г7-17], SEPIC [Г7-19] и Boost преобразуватели [Г8-5], както и толерансен анализ на инвертор на напрежение [B4-10]. Разгледана е и надеждността на Buck преобразувател чрез Маркови модели [B4-7]. Тези разработки формират функционални елементни структури на автоматизирани електронни системи и имат пряко приложение в управлението на енергийни процеси и повишаването на надеждността.

Съществено развитие в научната дейност на кандидата е интегрирането на методи на изкуствения интелект и статистическото моделиране в анализа на енергийни системи. Разработени са машинно-генерирани невронни мрежи за краткосрочно прогнозиране на натоварвания [Г8-6] и алгоритми за прогнозиране на цената на електроенергията [3-2]. Извършена е AI-базирана оценка на надеждността на фотоволтаични инвертори [3-3]. В направлението оптимизация и управление на енергийни процеси са изследвани енергийните потоци в микромрежи [B4-6], [Г8-4] моделиране на PV централи [B4-9], интеграция на хибридни системи за „Smart Home“ [Г7-11], оценка на ефективността на PV инсталации със съхранение [Г7-16], активна ориентация на PV модули [Г7-20], вертикално ориентирани PV модули [Г7-18], както и методология за изграждане на малки PV системи [Г8-7]. Изследвани са енергийна ефективност и оптимизация в предприятия [Г7-13], [Г7-14], [Г7-15], както и жизнения цикъл на фотоволтаични панели [B4-5] и методологии за оценка на жизнения цикъл на силови електронни устройства [Г7-10]. Анализирани са и въпроси, свързани с киберсигурността на IoT устройства [B4-8] и стабилността на напрежението в микромрежи с PV генерация [3-4].

Интердисциплинарният характер на изследванията се проявява в последователното обединяване на:

- физически модели на електроенергийни процеси [B4-1]–[B4-4];
- алгоритми за автоматизирано управление и цифрови защиты [Г7-1–Г7-8], [Г8-1], [Г8-3];
- модели на силови електронни устройства и преобразуватели [Г7-9], [Г7-12], [Г7-17], [Г7-19], [Г8-5], [B4-10];
- изчислителни и AI-базирани методи за анализ, прогнозиране и

оптимизация [Г8-6], [З-2], [З-3].

Тази интеграция позволява преминаване от анализ на отделни устройства към моделиране на цялостни интелигентни енергийни системи и микромрежи, в които електронните преобразуватели, автоматизираните защитни алгоритми и AI-базираните прогностични инструменти функционират като взаимосвързана система.

В обобщение, научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата демонстрира оформена и последователно развивана научна концепция, в която енергетиката, автоматизацията и изчислителните методи са интегрирани в единна методологична рамка. Това напълно съответства на научната специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“ и показва научна зрялост и способност за развитие на съвременни интелигентни енергийни системи.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът притежава системна и последователно развивана преподавателска дейност в рамките на бакалавърската степен на обучение. От три години води самостоятелно лекционен курс по дисциплината „Материалознание“, за която е разработил цялостен лекционен материал и лабораторни упражнения. Разработването на учебното съдържание свидетелства за добра методическа подготовка и способност за структуриране и адаптиране на специализирани знания към нивото на обучение.

Освен лекционната дейност, кандидатът води упражнения и лабораторни занятия по дисциплините: „Електротехника“, „Полупроводникови елементи“, „Системи за сигурност“, „Компютърни архитектури“ и „Операционни системи“. Това показва широка преподавателска ангажираност и интердисциплинарен обхват, съчетаващ електротехническа подготовка с елементи на изчислителната техника и компютърните системи.

Средната годишна преподавателска заетост възлиза на приблизително 800 учебни часа, което представлява значително академично натоварване и показва активно натоварване в учебния процес. Кандидатът участва и в държавни изпитни комисии, което е показател за доверие от страна на катедрата и факултета.

В областта на ръководството на студенти кандидатът е ръководил 6 дипломанти в бакалавърската степен, от които 4 са защитили успешно дипломните си работи. Ръководил е и 13 курсови проекта. Тази дейност показва ангажираност към индивидуалната работа със студенти и способност за насочване на млади специалисти в професионалното им развитие.

Педагогическата дейност на кандидата се характеризира с добра методическа подготовка, активност в учебния процес и съчетаване на теоретична подготовка с практически и лабораторни занятия. Разработването на нов лекционен курс и лабораторен комплекс по „Материалознание“ демонстрира стремеж към осъвременяване и структуриране на учебното

съдържание в съответствие със съвременните изисквания на инженерното образование.

В обобщение, кандидатът притежава стабилна педагогическа подготовка и доказана преподавателска активност, съответстващи на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Представените по конкурса публикации структурирани в равностоеен на монографичен труд, които по своята тематична цялост, методологична последователност и обхват на разглежданите проблеми имат характер на завършено монографично изследване. Тези публикации разглеждат системно и взаимосвързано проблемите на математическото моделиране, анализа на динамични режими, резонансните явления, устойчивостта и надеждността на електроенергийни и силови електронни системи, както и внедряването на интелигентни алгоритми за управление и диагностика.

В своята съвкупност публикациите от група В4 формират логически завършен научен труд, равностоеен на монография, в който е изградена и последователно развита научна концепция, интегрираща елементите и устройствата на автоматиката със съвременните методи на изчислителната техника. Хабилизационният труд демонстрира ясно дефиниран научен проблем, последователно развитие на теоретичния апарат, аналитично и числено доказване на получените резултати и тяхната приложимост в реални инженерни системи.

Допълващите публикации, представени в групи Г7, Г8 и З, представляват естествено продължение и разширяване на изградената научна концепция. Те доразвиват и прилагат разработените модели и методи в направленията, силова електроника, цифрови защиты, микромрежи, възобновяеми енергийни източници и AI-базирани алгоритми за прогнозиране и оптимизация. По този начин научното развитие на кандидата през годините е последователно, тематично свързано и ориентирано към интеграция на енергетиката, автоматизацията и изчислителната техника.

Представените по конкурса научни трудове отразяват самостоятелно изградена, последователно развивана и концептуално обоснована научна линия. Въз основа на цялостния анализ на всички представени публикации по-долу се систематизират основните научни, научно-приложни, приложни и методически приноси на кандидата, демонстриращи научна зрялост на изследователската линия и способност за развитие на съвременни интелигентни инженерни решения.

От предоставените научни трудове могат да се структурират следните приноси, отнесени към следните области:

Приносите могат да бъдат отнесени към следните области:

5.1. Научни приноси

5.1.1. Разработени са математически и симулационни модели на

електроенергийни и електронни устройства и системи, позволяващи анализ на динамични режими, преходни процеси и устойчивост на автоматизирани електротехнически обекти [B4-1], [B4-2], [B4-3], [B4-4], [B4-5], [B4-8], [Г7-6], [Г8-1], [Г8-3], [З-1]. Приноса може да се причисли към създаване на нови методи и модели; доказване с нови средства на съществуващи теории. Личният принос е в разработване на модели, алгоритми за симулация и анализа на резултатите.

5.1.2. Изградени са малосигнални, честотни и толерансни модели на силови електронни преобразуватели, които представляват ключови елементни устройства в съвременните автоматизирани енергийни и задвижващи системи. Създаване на нови модели и методи. Моделиране, честотен анализ и интерпретация [B4-10], [Г7-9], [Г7-12], [Г7-17], [Г7-19], [Г8-5].

5.1.3. Разработени са методи за анализ на резонансни и параметрично обусловени нестабилности в електронни устройства, позволяващи повишаване на надеждността и електромагнитната съвместимост на автоматизирани електронни системи. Доказване на нови зависимости и явления. Анализ на резонансните контури и параметричната чувствителност [B4-1], [B4-2], [B4-3], [B4-5], [B4-8], [Г7-9], [Г7-12], [Г7-13].

5.1.4. Въведени са статистически методи и Методи базирани на ИИ за диагностика и прогнозиране на откази в електронни преобразуватели и автоматизирани енергийни устройства, формиращи основа за предиктивна поддръжка. Създадени са нови методи и алгоритми. Разработване на AI модели и статистически оценки [B4-7], [З-3].

5.1.5. Приложени са техники на изкуствен интелект за прогнозиране на енергийни величини и подпомагане на автоматизираното вземане на решения, характерни за съвременните интелигентни изчислителни системи. Създаване на нови алгоритми и приложни модели. Разработване и обучение на невронни архитектури [Г8-6], [Г7-14], [Г7-15], [З-2].

5.2. Научни, научно-приложни и приложни приноси

5.2.1. Създадени са цифрови модели на релейни защиты и автоматика, реализирани в програмна среда, които представляват функционални аналози на реални автоматични устройства за защита и управление в електроенергийни системи [Г7-6], [Г7-10], [Г8-1], [Г8-3], [Г8-4], [З-1]. Създаване на нови конструкции и технологии. Личният принос е в програмиране на алгоритмите, логическите блокове и визуализацията.

5.2.2. Разработени са методики за настройка, координация и проверка на защитни алгоритми, приложими при автоматизирано управление на електроразпределителни мрежи и индустриални електрозахранващи системи. Създаване на нови методи. Формулиране на алгоритми за настройка и граничните условия [Г7-1], [Г7-2], [Г7-3], [Г7-4], [Г7-5], [Г7-7] [Г7-8], [Г8-2].

5.2.3. Разработени са модели и алгоритми за интеграция на възобновяеми енергийни източници в автоматизирани енергийни системи, включително управление на микромрежи и интелигентно разпределение на енергийни потоци. Създаване на нови технологии и системни решения. Моделиране на

микромрежи и енергиен баланс [B4-6], [B4-9], [Г7-11], [Г7-16], [Г7-18], [Г7-20], [Г8-7], [З-4].

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Считам, че научните и научно-приложните приноси, съдържащи се в представените по конкурса трудове, са актуални и съществено допринасят за развитието на изследванията в областта на научните интереси на кандидата. Те са в пълно съответствие с научното направление и научна специалности отговарят на професионалното направление на обявения конкурс.

Разработените модели и алгоритми намират приложение както в научните изследвания, така и в практиката при анализ на защитни устройства, управление на енергийни процеси и интеграция на възобновяеми енергийни източници.

Общият брой на публикуваните научни трудове възлиза на 113, като част от тях са в международни издания с импакт фактор (IF) или SJR ранг. Съгласно наукометричните показатели към момента кандидатът има 79 цитирания в Scopus, 87 индексирани публикации и h-index = 4. Тези показатели свидетелстват за добра научна видимост и международно признание на изследователската дейност. Наличната цитируемост потвърждава интереса на научната общност към разработените резултати, както и тяхната актуалност и приложимост в съвременните изследвания и инженерна практика.

Представените публикации имат значение и за практиката, тъй като разработените методики, алгоритми и модели могат да бъдат използвани при проектиране и експлоатация на електроенергийни системи, настройка на защитни устройства, анализ на силови електронни преобразуватели и внедряване на интелигентни алгоритми за прогнозиране и управление. Освен това те допринасят и за обогатяване на учебния процес чрез въвеждане на съвременни модели и симулационни подходи в обучението по електроенергетика и автоматизация.

В обобщение, приносите на кандидата имат доказана научна значимост, международна видимост и реална практическа приложимост, което свидетелства за научното развитие и утвърждаване в професионалната общност у нас и в чужбина.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки към представените научни трудове по конкурса. В същото време считам, че бъдещото развитие на изследователската дейност на кандидата следва да бъде насочено към още по-ясна тематична концентрация в направленията, свързани с интелигентни енергийни системи, цифрови защитни устройства и AI-базирани алгоритми за управление.

Препоръчвам активизиране на публикационната дейност в престижни международни издания с импакт фактор и/или с висок импакт ранг, както и разширяване на международното сътрудничество и участие в съвместни изследователски проекти. Допълнително усилие следва да бъде насочено към

увеличаване на цитируемостта чрез публикуване в списания с по-висока видимост и включване в международни научни мрежи.

Считам, че тази насоченост ще допринесе за по-нататъшното утвърждаване на изследователската дейност на международно ниво.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

От представената научна продукция в настоящия конкурс и от личните ми впечатления от учебно-преподавателската и научноизследователската дейност на кандидата считам, че той е утвърден специалист с ясно изразен изследователски профил в областта на автоматиката и електроенергийните системи. Кандидатът демонстрира последователност в научното си развитие, аналитично мислене и способност за самостоятелно формулиране и решаване на научноизследователски задачи. Оценявам положително неговата професионална отговорност, организираност и умения за работа както в екип, така и при самостоятелно реализиране на изследователски и проектни задачи. Той се ползва с добро име сред колегите си и проявява активност в научните изяви и публикационната дейност.

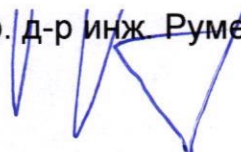
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на задълбоченото ми запознаване с представените по конкурса научни трудове, тяхната актуалност, научна и практическа значимост, както и със съдържащите се в тях научни, научно-приложни, давам положителна оценка на научноизследователската и преподавателската дейност на кандидата. Представеният обем от публикации съдържа достатъчно по значимост резултати, които отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“. Налице са съществени приноси в развитието на научна активност и международна видимост. Намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Пламен Антонов Станчев да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“ по специалност „Елементи и устройства на автоматиката и изчислителната техника“.

Дата: 19.03.2026

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. д-р инж. Румен Трифонов)



REVIEW

on a competition for the academic position of "Associate Professor" in Professional field: 5.3 Communication and Computer Engineering, Scientific specialty: Elements and devices of automation and computing, announced in the State Gazette 101/27.11.2025 with candidate: Assistant Professor. Eng. Plamen Antonov Stanchev PhD

Reviewer: Prof. Eng. Rumen Ivanov Trifonov PhD
Department of "Intelligent Technologies in Industry" at the Faculty of "Computer Systems and Technologies" of the Technical University of Sofia

1. General provisions and biographical data

The competition for the academic position of "Associate Professor" was announced by a decision of the Faculty Council of the Faculty of Computer Systems and Technologies at the Technical University - Sofia (Minutes No. 14/09.07.2025), upon the proposal of the Department of "Intelligent Technologies in Industry" (Minutes No. 13/09.07.2025) and adopted by the Academic Council (Minutes 12/29.10.2025), in connection with procedure No. FKST44-ad2-072, published in the State Gazette 101/27.11.2025 and on the website of the Technical University - Sofia.

The candidate, Assistant Professor. Eng. Plamen Antonov Stanchev PhD was born on 11.04.1976. In 2002 he graduated from the Technical University of Varna, Faculty of Electrical Engineering, specialty "Electrical Power Engineering and Electrical Equipment", profile "Electrical Power Engineering". In the period from 2002 to 2018 he worked at the Plovdiv Power Distribution Company and the Hydroelectric Power Plant Enterprise at the National Electricity Company, where he held engineering and management positions. In March 2017 he was enrolled in full-time doctoral studies and on March 10, 2023 he acquired the educational and scientific degree "doctor" Professional field: 5.4. Energy, Scientific specialty: Electrical Power Systems at the Faculty of Electrical Engineering at the Technical University of Varna. His professional development is mainly related to the Technical University of Sofia and the Technical University of Varna, as well as to many years of engineering practice in the electricity sector. In his academic career, he has successively held the positions of part-time lecturer, assistant professor in the Department of Electrical Power Engineering at the Electrical Engineering University at TU-Varna and in the Department of Intelligent Technologies in Industry at the Faculty of Computer Systems and Technologies at TU-Sofia and assistant professor in the Department of Intelligent Technologies in Industry at the Faculty of Computer Systems and Technologies at TU-Sofia. His main scientific interests are in the field of power systems, renewable energy sources, smart energy networks and energy management systems.

2. General description of the submitted materials

To participate in the competition, the candidate has submitted a total of 41 scientific publications that were not used in acquiring the educational and scientific degree "doctor" or in previous procedures for occupying academic positions, as well

as one university guide. 6 scientific works on the dissertation and 78 scientific works outside the scope of the competition are not reviewed.

The submitted works are structured as follows:

- 10 scientific publications, combined in a habilitation work, equivalent to a monograph, published in refereed and indexed publications in world-renowned databases;
- 20 scientific publications, indexed in international refereed databases (Scopus and WoS);
- 7 scientific publications in non-refereed publications with scientific review;
- 4 scientific publications in publications with impact factor (WoS) and/or impact rank (SJR of Scopus);
- 1 published university guide.

A significant part of the publications have been published in editions indexed in Scopus and WoS, including in journals with an impact factor, such as Energies (MDPI), which testifies to good international visibility and recognition of the candidate's scientific results.

In the publications submitted for review, the candidate has a clearly expressed authorship: he is an independent author of 1 publication, first author in 19 publications, second author in 18 publications, third author in 2 publications and fourth author in 1 publication. This distribution shows an active and significantly leading role in the implementation of scientific developments.

From the submitted scientometric report it is evident that the candidate meets and significantly exceeds the minimum national requirements for holding the academic position of "associate professor". The total number of reported points amounts to 983.81 with a minimum required of 430 points.

Additional indicators are also presented in groups F and H.

The candidate presents evidence of participation and leadership of research projects, as well as active publication activity in international scientific forums.

The distribution by main groups of minimum indicators is as follows:

Indicator group	Minimum number of points	Number of points of the candidate	Relative performance by indicators	Number of points on key indicators by group	
A	50	50	50/50=1.00	Diploma for PhD No. TUV-NS-2023-165, issued on 03.04.2023 by TU-Varna	
B	-				
C	100	170	170/100=1.70	C4	10 publications = 170 points.
D	200	410	410/200=2.05	D7	20 publications = 353,33 points.
				D8	7 publications = 56,68 points.
E	50	190	190/50=3.80	E12	19 citations = 190 points.
F	-	54.8	-	F20	2 projects = 40 points.
				F22	24 000 BGN = 4,8 points
				F24	1 Guide = 10 points.
G	30	69	69/30=2.30	G30	University: Technical University of Sofia
H	-	40	-	H31	4 publications = 40 points.
Total	430	983,81	983.81/430=2.29	Completed 983.81 points out of 430 points needed.	

In summary, the submitted scientific works are distinguished by thematic

consistency, scientific depth and clearly expressed interdisciplinarity within the professional field and scientific specialty of the competition. The publication activity, international indexation, the presence of works with an impact factor and the significant exceeding of the minimum scientometric requirements testify to sustainable and purposeful scientific research activity.

The volume, structure and quality of the submitted materials give reason to assume that the candidate has formed an independent and consistently developed scientific line, which corresponds to the requirements for occupying the academic position of "associate professor".

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

The candidate's research activities are distinguished by a clearly expressed interdisciplinarity, uniting electrical power engineering, automation and modern methods of computing and artificial intelligence. The established scientific line demonstrates a systematic approach to the analysis and management of energy processes from classical electrical power networks and protective devices to intelligent algorithms for forecasting, optimization and predictive maintenance.

In the field of electrical power engineering, detailed mathematical and simulation models of transmission and distribution networks, grounding modes, relay protection and transient processes have been developed. The influence of cable lines on the behavior of the power system has been analyzed [C4-1], the sensitivity of parameters in modeling underground cables [C4-2], the operation of relay protection and electrical safety with a predominant cable share [C4-3], as well as the influence of soil resistance on safety [C4-4]. Methods for coordination and adjustment of current protection and protection in a Smart Grid environment have been developed [D7-1], [D7-2], [D7-3], [D7-4], [D7-5], [D7-7], [D7-8], [D8-2] as well as studies of real protection operations [D7-7]. Simulation models of automatic switching on of the backup power supply and relay protection have been developed in [D7-6], [D8-1], [D8-3], and the visualization of processes in power systems is discussed in [H-1]. These studies provide the basis for the analysis of the stability, selectivity and electrical safety of modern power systems.

In the field of power electronics and automation, frequency and tolerance models of DC-DC converters and inverter structures have been built. A harmonic resonance analysis of a Buck converter [D7-9] and Buck-Boost topology [D7-12] has been carried out, a tolerance and sensitivity analysis of ZETA [D7-17], SEPIC [D7-19] and Boost converters [D8-5] has been carried out, as well as a tolerance analysis of a voltage inverter [C4-10]. The reliability of a Buck converter has also been considered using Markov models [C4-7]. These developments form functional element structures of automated electronic systems and have direct application in the management of energy processes and increasing reliability.

A significant development in the candidate's scientific activity is the integration of artificial intelligence methods and statistical modeling in the analysis of energy systems. Machine-generated neural networks for short-term load forecasting [D8-6] and algorithms for electricity price forecasting [D-2] have been developed. An AI-

based assessment of the reliability of photovoltaic inverters [D-3] has been performed. In the field of optimization and management of energy processes, energy flows in microgrids [C4-6], [D8-4] modeling of PV plants [C4-9], integration of hybrid systems for "Smart Home" [D7-11], assessment of the efficiency of PV installations with storage [D7-16], active orientation of PV modules [D7-20], vertically oriented PV modules [D7-18], as well as a methodology for building small PV systems [D8-7] have been studied. Energy efficiency and optimization in enterprises [D7-13], [D7-14], [D7-15], as well as the life cycle of photovoltaic panels [C4-5] and methodologies for life cycle assessment of power electronic devices [D7-10] were studied. Issues related to cybersecurity of IoT devices [C4-8] and voltage stability in microgrids with PV generation [H-4] were also analyzed.

The interdisciplinary nature of the research is manifested in the consistent unification of:

- physical models of power processes [C4-1]–[C4-4];
- algorithms for automated control and digital protection [D7-1–D7-8], [D8-1], [D8-3];
- models of power electronic devices and converters [D7-9], [D7-12], [D7-17], [D7-19], [D8-5], [C4-10];
- computational and AI-based methods for analysis, forecasting and optimization [D8-6], [H-2], [H-3].

This integration allows for a transition from analysis of individual devices to modeling of complete intelligent energy systems and microgrids, in which electronic converters, automated protection algorithms and AI-based prognostic tools function as an interconnected system.

In summary, the candidate's research and applied scientific activity demonstrates a formed and consistently developed scientific concept in which energy, automation and computational methods are integrated into a single methodological framework. This fully corresponds to the scientific specialty "Elements and Devices of Automation and Computing" and demonstrates scientific maturity and ability to develop modern intelligent energy systems.

4. Assessment of the candidate's pedagogical training and activity

The candidate has systematic and consistently developed teaching activity within the framework of the bachelor's degree of study. For three years, he has independently led a lecture course in the discipline "Materials Science", for which he has developed comprehensive lecture material and laboratory exercises. The development of the teaching content testifies to good methodological preparation and the ability to structure and adapt specialized knowledge to the level of training.

In addition to lecturing, the candidate leads exercises and laboratory classes in the disciplines: "Electrical Engineering", "Semiconductor Elements", "Security Systems", "Computer Architectures" and "Operating Systems". This shows a broad teaching commitment and interdisciplinary scope, combining electrical engineering training with elements of computing and computer systems.

The average annual teaching workload amounts to approximately 800 teaching

hours, which represents a significant academic workload and indicates an active workload in the learning process. The candidate also participates in state examination committees, which is an indicator of trust on the part of the department and the faculty.

In the field of student supervision, the candidate has supervised 6 bachelor's degree graduates, of whom 4 have successfully defended their diploma theses. He has also supervised 13 course projects. This activity shows commitment to individual work with students and the ability to guide young specialists in their professional development.

The candidate's pedagogical activity is characterized by good methodological preparation, activity in the educational process and the combination of theoretical preparation with practical and laboratory classes. The development of a new lecture course and laboratory complex in "Materials Science" demonstrates a desire to modernize and structure the educational content in accordance with the modern requirements of engineering education.

In summary, the candidate has a solid pedagogical preparation and proven teaching activity, corresponding to the requirements for occupying the academic position of "associate professor".

5. Main scientific and applied scientific contributions

The publications submitted under the competition are structured in a monographic work equivalent to a monograph, which, in terms of their thematic integrity, methodological consistency and scope of the problems considered, have the character of a complete monographic study. These publications systematically and interrelatedly examine the problems of mathematical modeling, analysis of dynamic regimes, resonance phenomena, stability and reliability of power and power electronic systems, as well as the implementation of intelligent algorithms for control and diagnostics.

In their entirety, the publications from group C4 form a logically completed scientific work equivalent to a monograph, in which a scientific concept is built and consistently developed, integrating the elements and devices of automation with modern methods of computing. The habilitation work demonstrates a clearly defined scientific problem, consistent development of the theoretical apparatus, analytical and numerical proof of the obtained results and their applicability in real engineering systems.

The supplementary publications, presented in groups D7, D8 and H, represent a natural continuation and expansion of the established scientific concept. They further develop and apply the developed models and methods in the areas of power electronics, digital protection, microgrids, renewable energy sources and AI-based algorithms for forecasting and optimization. In this way, the scientific development of the candidate over the years is consistent, thematically related and oriented towards the integration of energy, automation and computing.

The scientific works presented in the competition reflect an independently constructed, consistently developed and conceptually justified scientific line. Based on the comprehensive analysis of all the presented publications, the main scientific,

scientifically applied, applied and methodological contributions of the candidate are systematized below, demonstrating the scientific maturity of the research line and the ability to develop modern intelligent engineering solutions.

The following contributions can be structured from the submitted scientific works, attributed to the following areas:

The contributions can be attributed to the following areas:

5.1. Scientific contributions

5.1.1. Mathematical and simulation models of electrical and electronic devices and systems have been developed, allowing analysis of dynamic regimes, transient processes and stability of automated electrotechnical objects [C4-1], [C4-2], [C4-3], [C4-4], [C4-5], [C4-8], [D7-6], [D8-1], [D8-3], [H-1]. The contribution can be attributed to the creation of new methods and models; proving existing theories with new means. The personal contribution is in the development of models, algorithms for simulation and the analysis of the results.

5.1.2. Small-signal, frequency and tolerance models of power electronic converters have been built, which are key elemental devices in modern automated energy and drive systems. Creation of new models and methods. Modeling, frequency analysis and interpretation [C4-10], [D7-9], [D7-12], [D7-17], [D7-19], [D8-5].

5.1.3. Methods for analyzing resonant and parametrically determined instabilities in electronic devices have been developed, allowing for increasing the reliability and electromagnetic compatibility of automated electronic systems. Proving new dependencies and phenomena. Analysis of resonant contours and parametric sensitivity [C4-1], [C4-2], [C4-3], [C4-5], [C4-8], [D7-9], [D7-12], [D7-13].

5.1.4. Statistical methods and AI-based methods have been introduced for diagnostics and prediction of failures in electronic converters and automated energy devices, forming the basis for predictive maintenance. New methods and algorithms have been created. Development of AI models and statistical assessments [C4-7], [H-3].

5.1.5. Artificial intelligence techniques have been applied to predict energy quantities and support automated decision-making, typical of modern intelligent computing systems. Creation of new algorithms and application models. Development and training of neural architectures [D8-6], [D7-14], [D7-15], [H-2].

5.2. Scientific, scientific-applied and applied contributions

5.2.1. Digital models of relay protection and automation have been created, implemented in a programming environment, which represent functional analogues of real automatic devices for protection and control in power systems [D7-6], [D7-10], [D8-1], [D8-3], [D8-4], [H-1]. Creation of new designs and technologies. Personal contribution is in programming of algorithms, logic blocks and visualization.

5.2.2. Methods for setting, coordination and verification of protection algorithms applicable to automated control of power distribution networks and industrial power supply systems have been developed. Creation of new methods. Formulation of setting algorithms and boundary conditions [D7-1], [D7-2], [D7-3], [D7-4], [D7-5], [D7-7] [D7-8], [D8-2].

5.2.3. Models and algorithms for the integration of renewable energy sources into automated energy systems have been developed, including microgrid management and intelligent distribution of energy flows. Creation of new technologies and system solutions. Modeling of microgrids and energy balance [C4-6], [C4-9], [D7-11], [D7-16], [D7-18], [D7-20], [D8-7], [H-4].

6. Significance of contributions to science and practice

I believe that the scientific and applied scientific contributions contained in the works presented in the competition are relevant and significantly contribute to the development of research in the field of the candidate's scientific interests. They are in full accordance with the scientific field and scientific specialties correspond to the professional field of the announced competition.

The developed models and algorithms are used both in scientific research and in practice in the analysis of protective devices, management of energy processes and integration of renewable energy sources.

The total number of published scientific works amounts to 113, some of which are in international journals with an impact factor (IF) or SJR rank. According to scientometric indicators, the candidate currently has 79 citations in Scopus, 87 indexed publications and h-index = 4. These indicators testify to good scientific visibility and international recognition of the research activity. The available citation confirms the interest of the scientific community in the developed results, as well as their relevance and applicability in modern research and engineering practice.

The presented publications are also important for practice, since the developed methodologies, algorithms and models can be used in the design and operation of power systems, setting of protective devices, analysis of power electronic converters and implementation of intelligent algorithms for forecasting and control. In addition, they also contribute to enriching the educational process by introducing modern models and simulation approaches in the education of power engineering and automation.

In summary, the candidate's contributions have proven scientific significance, international visibility and real practical applicability, which testifies to the scientific development and affirmation in the professional community in our country and abroad.

7. Critical remarks and recommendations

I have no significant critical remarks on the scientific papers presented in the competition. At the same time, I believe that the future development of the candidate's research activity should be directed towards an even clearer thematic concentration in the areas related to smart energy systems, digital protective devices and AI-based control algorithms.

I recommend activating the publication activity in prestigious international journals with an impact factor and/or a high impact rank, as well as expanding international cooperation and participation in joint research projects. Additional effort should be directed towards increasing citations through publication in journals with higher visibility and inclusion in international scientific networks.

I believe that this focus will contribute to the further consolidation of research activity at the international level.

8. Personal impressions and opinion of the reviewer

From the scientific production presented in this competition and from my personal impressions of the candidate's teaching, research and research activities, I believe that he is an established specialist with a clearly expressed research profile in the field of automation and power systems. The candidate demonstrates consistency in his scientific development, analytical thinking and the ability to independently formulate and solve research tasks. I positively assess his professional responsibility, organization and skills for working both in a team and in the independent implementation of research and project tasks. He enjoys a good reputation among his colleagues and is active in scientific events and publication activities.

CONCLUSION

Based on my in-depth acquaintance with the scientific works presented in the competition, their relevance, scientific and practical significance, as well as the scientific, scientific and applied ones contained in them, I give a positive assessment of the candidate's research and teaching activities. The presented volume of publications contains results of sufficient significance that meet the requirements for holding the academic position of "associate professor". There are significant contributions to the development of scientific activity and international visibility. I find it reasonable to propose that Assistant Professor. Eng. Plamen Antonov Stanchev PhD take the academic position of "associate professor" in the professional field 5.3. "Communication and computer technology" in the specialty "Elements and devices of automation and computing technology".

Date: 19.03.2025

REVIEWER:

(Prof. Eng. Rumen Trifonov PhD)

