Бургаски държавен университет
„Проф. д-р Асен Златаров"
8010 Бургас, бул. „Проф. Якимов" №1
Рег.№ 5097\05.11.2026г.

Р Е Ц Е Н З И Я

от проф. д-р инж. Анатолий Трифонов Александров,

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент" в област на висше образование – 5 Технически науки, по професионално направление – 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност – „Електроснабдяване и електрообзавеждане" (Нетрадиционни и възобновяеми енергийни източници).

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник (ДВ), бр. 65 от 17.07.2026 г. за нуждите на Бургаския държавен университет „Проф. д-р Асен Златаров", като кандидат участва гл. ас. д-р Васил Борисов Иванов.

1. Кратки биографични данни

През 1998 г. Васил Иванов придобива ОКС „магистър" в Технически университет - Варна, а през 2017 г. - образователната и научна степен „доктор" по докторска програма „Електроснабдяване и електрообзавеждане" в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика в Русенски университет „Ангел Кънчев". Представил е сертификат за завършено обучение по английски език.

Васил Иванов има богат производствен опит. В периода от 1988 г до 2010 г. е работил като монтьор на електронна апаратура в Учебно-експерименталната база към ТУ-Габрово, монтьор на телевизионна и радиоапаратура в Телевизионни и радиосервизи - гр. Бургас, монтьор по поддръжка на автоматични системи за диспечерско управление, високочестотни уредби и радиостанции в „Електроснабдяване" - гр. Бургас, учител по практическо обучение - електроника в Техникума по електроника - гр. Средец, инженер по проектиране и поддръжка на автоматични системи за диспечерско управление - електронни и оптични уредби и системи в "П. Мрежи ВН"- Бургас, главен енергетик в БСУ, гр. Бургас, учител по електроника в ПГМЕЕ - гр. Бургас. От 2013 г. досега е заемал последователно академичните длъжности „асистент" (2013 г. – 2017 г.) и „главен асистент" (2017 г. – досега) в БДУ „Проф. д-р Асен Златаров".

2. Общо описание на представените материали

В конкурса за академичната длъжност „доцент" гл. ас. Васил Иванов участва с 15 научни труда, от които една монография (В3), 3 научни публикации (2.1 - 2.3; показател Г7) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus), и 11 научни публикации (3.1 – 3.11; показател Г8) в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове. Има публикувани 4 учебни пособия (показатели Е24.1 – Е24.4). Всички публикации, както и двата учебника са рецензирани преди публикуване.

Публикациите могат да бъдат класифицирани, както следва:

- По място на публикуване: статии в национални списания и журнали – 4 броя [2.1; 3.4; 3.5; 3.9]; доклади в трудове на международни научни конференции в България – 4 броя [2.2; 2.3; 3.1; 3.10]; доклади в научни трудове, годишници на университети – 6 броя [3.2; 3.3; 3.6 - 3.8; 3.11].
- По езика, на който са написани: на английски език – 14 броя [2.1 - 2.3; 3.1 - 3.11].
- По броя на съавторите: самостоятелни – 9 броя [2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 3.5; 3.7 - 3.11]; с един съавтор – 3 броя [3.3; 3.4; 3.6]; с двама съавтори – 1 брой [2.1].

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

Гл. ас. Васил Иванов е представил справка за 9 цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател Д12 – 90 т.), като според минималните национални изисквания по група показатели "Д" изискуемият брой на точките е 50, а според минималните изисквания на ПУРПНСЗАД в

БДУ „Проф. д-р А. Златаров“ този брой е 60. Цитирани са 4 научни труда, като един от тях е цитиран 6 пъти.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Кандидатът в конкурса покрива и по определени показатели надвишава минималните национални изисквания и минималните изисквания според ПУРПНСЗАД в БДУ „Проф. д-р А. Златаров“. Гл. ас. д-р Васил Иванов е защитил дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ на тема „Изследване влиянието на фотоволтаичните системи върху електрическите мрежи“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, докторска програма „Електроснабдяване и електрообзавеждане“, диплома № РУ-НС-2017-13 от 23.06.2017 г. от Русенски университет „Ангел Кънчев“ (показател А – 50 т.).

Представил е: хабилитационен труд – монография („Изследване соларни инвертори на напрежение чрез моделиране и практическа реализация“, изд. къща „Либра скорп“, 2025 г., 117 стр., ISBN 978-619-273-123-6) (показател В.3 - 100 т.); 14 научни публикации (показател Г – 280 т.), от които 3 публикации (показател Г7 – 90 т.) в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus, Web of Science), 11 публикации (показател Г8 – 190 т.) в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове; 9 цитирания (група показатели Д 12– 90 т.).

Научно-внедрителската дейност на гл. ас. Иванов (показател Е – 130 т.) включва: участие в 1 национален научен или образователен проект (показател Е18 – 10 т.); ръководство на 2 национални научни или образователни проекта (показател Е20 – 40 т.); публикувани 4 университетски учебни пособия (показател Е24 – 80 т.).

Група от показатели	Минимални национални изисквания за академична длъжност „професор”	Минимални изисквания според ПУРПНСЗАД в БДУ „Проф. д-р А. Златаров“	гл. ас. д-р Васил Иванов
А	50 т.	50 т.	50 т.
Б	-	-	-
В	100 т.	100 т.	100 т.
Г	200 т.	220 т.	280 т.
Д	50 т.	60 т.	90 т.
Е	-	-	130 т.

Гл. ас. д-р инж. Васил Иванов има 650 т., като покрива и по определени показатели надвишава наукометричните показатели съгласно минималните национални изисквания и изискванията според ПУРПНСЗАД в БДУ „Проф. д-р А. Златаров“.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

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

Гл. ас. д-р Васил Иванов е утвърден преподавател в БДУ „Проф. д-р А. Златаров“. Той има 13 години трудов стаж в сферата на висшето образование, като преподавател в БДУ.

Съгласно представената справка за осигурена аудиторна заетост по конкурса той има 865 часа, проведени със студентите от следните специалности: „Електроника“ и ЕСПМ; „Техника и технологии в транспорта“;“ Компютърни системи и технологии“; „Софтуерно инженерство“; ХИ; ТСК; ИМ; ТНГ (ОКС „бакалавър“ - 573 ч.); „Електротехника“ и АЕ (ОКС „професионален бакалавър“ - 112 ч.); „Електротехника“ и „Електроника“ (ОКС “магистър“ - 180 ч.). През последните три години е водил: 1469 часа в ОКС „бакалавър“, съответно за учебната 2023-2024 г. - 472 ч. (288 ч. лекции; 184 ч. упражнения), за учебната 2024-2025 г. - 472 ч. (288 ч. лекции; 184 ч. упражнения) и за учебната 2025-2026 г. - 533 ч (308 ч. лекции; 225 ч. упражнения); 771 часа в ОКС „магистър“, съответно за учебната

2023-2024 г. - 187 ч. (120 ч. лекции; 67 ч. упражнения), за учебната 2024-2025 г. - 292 ч. (240 ч. лекции; 52 ч. упражнения) и за учебната 2025-2026 г. - 292 ч. (240 ч. лекции; 52 ч. упражнения).

Гл. ас. д-р Васил Иванов е автор на 4 учебни пособия, издадени през 2025 г. от БДУ „Проф. д-р Асен Златаров“:

Практически упражнения по „Електрически измервания”. Учебно пособие за студенти. ISBN 978- 619-273-163-2;

Принципни схеми, тестове и въпроси по „Електрически измервания”. Учебно пособие за студенти. ISBN 978-619-273-164;

Лабораторна практика по “Електромеханични устройства”. Учебно пособие за студенти. ISBN 978-619-273-170-0.

Интерактивен модул по „Електромеханични устройства” Принципни схеми, тестове и въпроси. Учебно пособие за студенти. ISBN 978-619-273- 171-7.

Кандидатът в конкурса е автор на учебни програми по следните учебни дисциплини:

- „Електромеханични и пневматични устройства“, „Електрически измервания“ за специалности „Електроника”, „Медицинска електроника" и „Електронни системи в промишлеността и медицината“, ОКС „бакалавър".
- „Електротехника и електрически измервания“, за специалности „Софтуерно инженерство” и „Компютърни системи и технологии", ОКС „бакалавър".
- „Електротехника и електроника“, за специалност „Техника и технологии в транспорта”, ОКС „бакалавър".
- „Приложна електротехника и електроника“, за специалности „Технология на нефта и газа“, „Технология на стъклото, керамиката и строителни свързващи материали“, „Химично инженерство“ и „Химични технологии“, ОКС „бакалавър”.
- „Диагностика и контрол на ЕМПУ“ и „Нетрадиционни и ВЕИ“, за специалност „Електротехника”, ОКС „магистър”.
- „Учебна практика първа част“, „Възобновяеми енергийни източници (ВЕИ)“, за специалност „Електротехника”, ОКС „професионален бакалавър”.
- „Учебна практика част първа“, „Електрически измервания“, за специалност „Автомобилна електроника”, ОКС „професионален бакалавър”.
- „Електротехника и електрически измервания за специалности „Компютърен индустриален дизайн” и „Компютърни системи и технологии”, ОКС „професионален бакалавър”.

От 2016 г. досега гл. ас. д-р Васил Иванов е бил ръководител на 9 дипломанти, ОКС „магистър“, специалност „Електроника“ и на 20 дипломанти, ОКС „магистър“, специалност „Електротехника“ , които успешно са защитили дипломните си работи.

Посочените по-горе данни ми дават основание да оценя педагогическата подготовка и дейност на гл. ас. д-р Васил Иванов като много добри.

5.2. Научна и научно-приложна дейност

Трудовете на кандидата в конкурса могат да се систематизират в 2 тематични направления:

- Проектиране, реализиране и изследване на автономни фотоволтаични системи (АФВ) [2.1, 3.3 - 3.6, 3.8, 3.11].

Изследвани са автономни фотоволтаични системи с архитектура, изградена от соларни панели, акумулаторни батерии, съвременен модел инвертори с МППТ алгоритъм и интелигентни системи за мониторинг и управление. Разработен е алгоритъм за оценка на работата на соларен инвертор чрез ежедневен мониторинг на слънчевата радиация, температурата и параметрите на фотоволтаични системи.

Изследвани са фотоволтаични захранвания на IP камера, работеща в непрекъснат режим, с термоелектрична охлаждаща система с модул на Пелтие. Доказана е енергийната им ефективност и приложимост при непрекъсваеми захранвания.

Анализирана е и е изследвана ефективността на постояннотоков двигател с независимо възбуждане чрез анализ на механичните характеристики при различни режими на натоварване.

- Моделиране, анализ и оптимизация на енергийни процеси чрез използване на съвременни софтуерни среди (Matlab/Simulink) [2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.7, 3.9, 3.10].

Моделиране са фотоволтаични системи в програмна среда Matlab/Simulink. Изследвано е изменението на режимните им параметри чрез симулация на принципни схеми и модули, като фотоволтаични панели, електронни преобразуватели – инвертори на напрежение, електропреносни кабелни линии. Синтезираният симулационен метод повишава качеството на изходните електрически величини на инвертора, като използва модели на пасивни режекторни филтри. Анализът на висшите хармоници в АЧХ показва намален коефициент на хармоници и подобряване на електромагнитната съвместимост.

На базата на предложените модели на последователни и паралелни RLC вериги при различни работни режими (R, RL, RC) са изследвани резонансни процеси и честотно-селективните им свойства. Регистрирано е намаляване на коефициента на хармоници и повишаване на фактора на мощност.

Моделиран е инвертор на напрежение чрез фазово управление с променлив коефициент на запълване. Зададеният коефициент на запълване (35%/50%) оптимизира процеса на преобразуване на модифицираната синусоида, като се намаляват значително загубите на активна мощност.

Чрез прилагане на модел на компенсиране чрез реактивни елементи (кондензаторни батерии) е постигнато повишаване на ефективността на трифазни електропреносни линии, като са намалени активните загуби и е стабилизирана големината на напрежението в края на линията.

Гл. ас. д-р Васил Иванов е бил ръководител на 2 научноизследователски проекта, финансирани от университетския фонд „Научноизследователска и художествено-творческа дейност“: Договори НИХ 419/2018 на тема „Проектиране, реализиране и изследване на автономна интелигентна захранваща система за малка мощност“ и НИХ-535/2026 г. на тема „Изследване работните енергийни режими на автономни фотоволтаични системи чрез електронни и електромеханични преобразуватели“.

Той е бил член на колектива на 6 научноизследователски проекта, финансирани от университетския фонд „Научноизследователска и художествено-творческа дейност: № НИХ-330/2014 на тема „Разработване и реализиране на експериментална оптична сензорна система"; № НИХ-351/2015 на тема „Разработване на система, базирана на термоелектрически преобразуватели на енергия"; № НИХ-367/2016 на тема „Практическа реализация и експериментално изследване на фотоволтаична система на енергия"; № НИХ-402/2017 на тема „Проектиране и реализиране на термоелектрически охладител, захранван от фотоволтаична система“; № НИХ-427/2019 на тема „Изготвяне на проект и компютърно симулиране на ново енергоефективно районно осветление на територията на Университет „Проф. д-р Асен Златаров" – Бургас“; № НИХ-496/2024 на тема „Изследване и анализ на влиянието на осветителните уредби върху показателите за качество на електрическата енергия“.

Гл. ас. д-р Иванов има принос в изграждането и развитието на лабораторната база на катедра „Електротехника, електроника и машинознание“ в БДУ „Проф. д-р Асен Златаров“, като е разработил 10 лабораторни макета.

Има изготвени 4 рецензии за международни научни конференции в Scopus в периода от 2020 г. до 2024 г.

6. Приноси

Приемам формулираните приноси в представените трудове. Те имат научно-приложен и приложен характер и са свързани с доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и с получаване на потвърдителни факти в

областта на изследването, моделирането, оптимизирането и приложението на нетрадиционните и възобновяеми енергийни източници.

6.1. Приноси в хабилитационния труд – монография

- Разработена е нова методика за проектиране, моделиране и изследване с програмния продукт Matlab/ Simulink на соларни системи и модули.
- Създадени са модели на възобновяеми енергийни източници с висока точност.
- Адаптирана е методика за анализ чрез непрекъснат мониторинг на соларни инвертори от ФВС, проследяващ показателите на преобразуваната енергия. Работоспособността на методиката е апробирана чрез експериментални изследвания.
- От амплитудно-честотните характеристики чрез изчислителен синтез са получени оригинални резултати за хармоничните съставки на изходния ток THDi и напрежение THDu.
- Доказана е ефективността от оптимизиране на работния режим на инвертора чрез добавяне на резонансни филтри към изхода му, което намалява загубите от влиятелните висши хармоници и повишава коефициента на полезно действие.

6.2. Приноси в публикациите, извън тези, равностойни на монографичен труд

- Разработени и интегрирани в принципни схеми са модели на фотоволтаични системи, еднофазни инвертори, електропреносни линии, резонансни и осцилиращи RLC вериги. Предложените модели позволяват анализ на преходни и установени режими и могат да се използват при проектиране и оптимизация на реални захранващи и преобразуващи системи [2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.7, 3.10].
- Предложен е симулационен метод за повишаване на качеството на изходните електрически величини чрез използване на пасивни режекторни филтри. Виртуалното измерване чрез спектрален анализатор доказва намаляването на висшите хармоници в АЧХ и подобряване на електромагнитната съвместимост при инверторни системи [2.2, 2.3, 3.1, 3.10].
- Разработени са универсални модели на принципни схеми в Matlab/Simulink за последователни и паралелни RLC вериги при различни работни режими (R, RL, RC), като е установено влиянието на параметрите върху активната мощност, импедансните характеристики и резонансните явления. Доказана е приложимостта на тези модели при проектиране на честотно-селективни и енергийно ефективни системи и устройства [2.2, 2.3, 3.1, 3.10].
- Предложен е интегриран метод за анализ и оптимизация на електропреносни мрежи чрез намаляване на активните загуби, подобряване на качеството на напрежението, въвеждане на мониторинг и управление на основни електрически параметри [2.1, 2.2, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11].
- Синтезирани и изследвани са автономни фотоволтаични системи с акумулаторни батерии, инвертори в UPS режим и със системи за мониторинг и управление. Получените резултати доказват тяхната надеждност при различни режими на работа и натоварвания [2.1, 3.3, 3.4, 3.6, 3.8, 3.11].
- Изследвана е влиянието на климатични и експлоатационни фактори върху фотоволтаични системи. Създадена е методика за дългосрочно наблюдение и обработка на експлоатационни данни [2.1, 2.2, 3.4, 3.8, 3.11].
- Разработени са автономни приложения с възобновяеми енергийни източници за захранване на маломощни консуматори в непрекъснат режим на базата на термоелектрични охлаждащи системи с Пелтие модули. Доказана е тяхната енергийна ефективност и приложимост [3.3, 3.4]. Разработени и изследвани са електромеханични системи [3.5].

7. Оценка на личния принос на кандидата

Оценката ми за приносите и постигнатите резултати на кандидата в конкурса е висока. Представените трудове, цитирания и участия в проекти съответстват на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и на минималните изисквания според ПУРПНСЗАД в БДУ „Проф. д-р А. Златаров“ за придобиване на академичната длъжност „доцент”.

8. Критични бележки и препоръки

В трудовете на кандидата не открих съществени пропуски. Считам, че приносите могат да бъдат обобщени. Препоръчвам подготвяне на публикации с IF.

9. Лични впечатления

Познавам гл. ас. д-р Васил Иванов като уважаван колега и преподавател. С него нямам съвмести публикации. Не съм свързано лице с него по смисъла на параграф 1, т. 5 от Допълнителните разпоредби на ЗРАСРБ.

Заключение:

В заключение мога да дам положителна оценка за цялостната научноизследователска и педагогическа дейност на гл. ас. д-р Васил Иванов, които напълно отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент”. Получени са достатъчни и значими научно-приложни приноси.

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р Васил Борисов Иванов да бъде избран на академична длъжност „доцент” в област на висше образование - 5 Технически науки, професионално направление - 5.2 Електротехника, електроника и автоматика, специалност - „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ (Нетрадиционни и възобновяеми енергийни източници).

15.10.2026 г.

Рецензент:
/проф. А. Александров/