

# СТАНОВИЩЕ

по 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 „Електрически машини“ за нуждите на катедра „Електрически машини и индустриална електротехника“ към ЕФ на Технически университет- София, обявен в Държавен вестник, бр. 101 от 27.11.2025г., № на процедурата ЕФ83-АД2-71

**Кандидат: гл. ас д-р инж. Валентин Ангелов Миленов**

**Член на научното жури: доц. д-р инж. Ива Чавдарова Петринска**

## **1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на кандидата**

По настоящия конкурс за академична длъжност „доцент“, гл. ас д-р инж. Валентин Ангелов Миленов е единствен кандидат. За участие в конкурса гл. ас. д-р инж. Валентин Миленов е представил следните научни разработки:

- Хабилизационен труд - монография (**Показател В3 – 100 точки**) „Миленов, В., Фотоволтаични системи с хибридни инвертори, София 2026, Издателство на Технически университет – София, ISBN: 978-619-167-597-5“;
- 15 броя научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (SCOPUS) (**Показател Г 7 – 252.6 точки**);
- 1 бр научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (**Показател Г8 – 5 точки**);
- 45 итирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове на 12 публикации, в които кандидатът има авторско участие (**Показател Д12 – 450 точки**);
- 1 участие в международен научен или образователен проект (**Показател Е19 – 20 точки**);
- Ръководство на 5 научни проекта за перспективни ръководители (Показател Е29 – 100 точки);
- Справка за 142 часа водени лекции за последните три години в ТУ – София по дисциплини от професионалното направление, в което е обявен конкурсът – 5.2. (**Показател Ж – 142 точки**);

От представените документи и приложения доказателствен материал става ясно, че гл. ас. Валентин Миленов преизпълнява всички количествени критерии, установени в ЗРАСРБ, Правилника за приложението му, както и вътрешните нормативни актове на ТУ – София за заемане на академична длъжност „доцент“.

## **2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Кандидатът започва преподавателската си дейност като асистент през 2012г, след което е назначен на длъжност електроинженер и от февруари 2018г. до момента е гл. асистент към катедра „Електрически машини и индустриална електротехника“.

Учебно-педагогическата дейност на гл. ас. д-р Валентин Миленов е значителна. Представена е служебна бележка за водени лекции по дисциплини както в научно направление 5.2., така и в 5.13. Дисциплините, които гл. ас. Миленов води, са както следва: „Екология и възобновяеми източници на енергия“, „Възобновяеми енергийни

източници и електрически генератори”, „Електрически машини “ в Електротехническият факултет на ТУ-София, “Екология и възобновяеми източници на енергия” (на английски език) във факултета по Индустриални технологии и „Компютърна периферия“ в ТКС-Ботевград.

Над 30 негови дипломанти са защитили успешно бакалавърски и магистърски дипломни работи в ЕФ на ТУ-София.

### **3. Приноси (научни, научно-приложни, приложни, учебно-методически).**

#### **НАУЧНИ ПРИНОСИ**

1. Създаден оптимизационен алгоритъм за определяне на най-благоприятните моменти за подаване на енергия от батерията на фотоволтаична централа към мрежата.
2. Създаден симулационен модел на фотоволтаична система, свързана към електрическата мрежа, с цел доказване на факта, че изходният ток на инвертора се изкривява не само поради неговите несъвършенства и управлението му, но и поради несинусоидалното напрежение на мрежата в точката на свързване.

#### **НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ**

1. Методика за сравнение на финансовите приходи при фотоволтаични централи с и без батерия, приложим при различни системни конфигурации.
2. Методика за анализ на системи за хранване на маломощни консуматори чрез използване на съгваеми фотоволтаични панели, свързани към преносими зарядни станции с малък капацитет.
3. Разработена стратегия за предаване на енергия от батерията към мрежата в периода с най-високи цени на борсата.
4. Разработен и симулационно верифициран математически модел, за прецизно изчисляване на мощности и енергийни потоци във фотоволтаични системи с хибриден инвертор — с и без акумулаторна батерия; в системи с износ на енергия към мрежата.
5. Разработени математически модели на фотоволтаични системи за производство на електроенергия за собствени нужди.
6. Разработен математически модел, гарантиращ ефективна работа на фотоволтаичен модул, базиран на теоретично изчислени волт–амперни (I–V) характеристики на панела.
7. Създадени модели на асинхронни двигатели, с цел моделиране на различни режими на работа.
8. Разработен математически и симулационен модел на фотоволтаична система с еднофазен инвертор, свързан към електрическата мрежа.
9. Разработен математически и симулационен модел за изчисляване на волт–амперните характеристики на фотоволтаични генератори при зададени интензитет на слънчевото лъчение и температура на клетките, базиран на експериментално изпитване на фотоволтаични панели.

#### **ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ**

1. Разработено автономно решение за хранване на малки сгради чрез двулицеви фотоволтаични панели като алтернатива на дизеловите генератори с цел осигуряване на енергийна ефективност и липса на шум и отделяне на вредни емисии за производство на електрическа енергия.
2. Резултати и зависимости, получени при изследване на промяната на работните характеристики на различни фотоволтаични панели в градска и извънградска среда с времето.
3. Създаден компютърен модел на DC–DC преобразувател за свързване на тънкослоен фотоволтаичен панел към микроинвертор.

#### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИ ПРИНОСИ**

Описаните по-горе приноси намират приложение и в образователния процес. Резултатите от изследванията на гл. ас. д-р Валентин Миленов са приложими при обучението на студенти по дисциплини: „Екология и възобновяеми източници на енергия“, „Възобновяеми енергийни източници и електрически генератори“ и др.

#### **4. Значимост на приносите за науката и практиката**

Видно е, че приносите на кандидата са значими, тъй като те представляват теоретични и математически модели, приложени в практиката и образователния процес.

Оценката на представените от него трудове показва, че количествените показатели и минималните изисквания на ЗРАСБ и ТУ София за заемане на академичната длъжност „доцент“, са преизпълнени. Кандидатът има h-index 5 в Scopus.

#### **5. Критични бележки и препоръки**

Нямам критични бележки по представените от кандидата материали за участие в конкурса. Препоръката ми към него е да публикува свои резултати в издания с импакт фактор и да продължи своето успешно развитие в сферата на възобновяемите енергийни източници и в работата си със студенти.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Имайки предвид гореизложеното, предлагам гл. ас. д-р инж. Валентин Ангелов Миленов да заеме академична длъжност „доцент“ в област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност - „Електрически машини“.

19.02.2026г.

Член на научното жури:

/доц. д-р инж. Ива Петринска/

# OPINION

on a competition for an academic position of "Associate Professor"  
for the needs of the "Electrical machines and industrial electrical engineering"  
at the Faculty of Electrical Engineering  
field of higher education - 5. Technical Sciences,  
professional field - 5.2. Electrical Engineering, Electronics and Automatics, specialty -  
"Electrical machines", published in the State Gazette issue 101 from 27.11.2025r., procedure  
№ЕФ83-АД2-71

**Candidate: Assistant PhD Eng. Valentin Angelov Milenov**  
**Member of the scientific jury: Associate Professor Iva Petrinska**

## 1. General characteristics of the candidate's research and applied activity

In the current competition for the academic position of "Associate professor," Chief Assistant Professor Valentin Angelov Milenov, is the only candidate. To participate in the competition, Valentin Milenov, Ph.D., Eng., has submitted the following scientific works:

- Habilitation thesis - monography (indicator B3 - 100 points) "Milenov, V., Photovoltaic Systems with Hybrid Inverters, Sofia 2026, Technical University Publishing House - Sofia, ISBN: 978-619-167-597-5";

- 15 scientific publications in editions that are referenced and indexed in world-renowned scientific information databases (SCOPUS) (indicator G 7 – 252.6 points);

- 1 scientific publication in non-referenced peer-reviewed journals or in edited collective works (Indicator G8 – 5 points)

- 45 citations or reviews in scientific publications referenced and indexed in world-renowned scientific information databases or in monographs and collective volumes of 12 publications in which the candidate has authored (Indicator D12 – 450 points);

- 1 participation in an international scientific or educational project (Indicator E19 – 20 points);

- Supervision of 5 scientific projects for prospective supervisors (Indicator E29 – 100 points);

- Reference for 142 hours of lectures given over the last three years at TU – Sofia in disciplines from the professional field in which the competition is announced – 5.2. (Indicator G – 142 points)

The documents and supporting evidence presented, clearly show that Chief Assistant Professor Valentin Milenov meets all the quantitative criteria set out in the Higher Education Act, the Regulations for its application, and the internal regulations of TU Sofia for appointment to the academic position of "associate professor."

## 2. Assessment of the candidate's pedagogical work and activities

The candidate began his teaching career as an assistant in 2012, after that he got a position of an electrical engineer and, since February 2018, has been a chief assistant at the Department of Electrical Machines and Industrial Electrical Engineering.

The teaching and pedagogical activity of Valentin Milenov, PhD, is significant. A service note has been submitted for lectures given in disciplines in both scientific fields 5.2 and 5.13.

The disciplines taught by Chief Assistant Professor Milenov are as follows: "Ecology and Renewable Energy Sources," "Renewable Energy Sources and Electric Generators," "Electrical Machines" at the Faculty of Electrical Engineering of the Technical University of Sofia, as well as "Ecology and Renewable Energy Sources" (in English) at the Faculty of Industrial Technologies and "Computer Peripherals" at TKS-Botevgrad.

Over 30 of his students have defended successfully their bachelor's and master's theses at the Faculty of Electrical Engineering at TU Sofia.

### **3. Contributions (scientific, scientific-applied, applied, educational-methodological).**

#### **SCIENTIFIC CONTRIBUTIONS**

1. An optimization algorithm was created to determine the most favourable moments for supplying energy from the battery of a photovoltaic power plant to the grid.
2. A simulation model of a photovoltaic system connected to the electrical grid was created in order to prove that the output current of the inverter is distorted not only due to the imperfections of the inverter and its control, but also due to the non-sinusoidal voltage of the grid at the connection point.

#### **SCIENTIFIC AND APPLICATION CONTRIBUTIONS**

1. Methodology for comparing the financial benefits and returns of photovoltaic power plants with and without batteries, applicable to different system configurations.
2. Methodology for analysing power supply systems for low-power consumers using foldable photovoltaic panels connected to small-capacity portable charging stations.
3. Developed strategy for transferring energy from the battery to the grid during periods of highest exchange prices.
4. Developed and simulation-verified mathematical model for precise calculation of power and energy flows in photovoltaic systems with hybrid inverters — with and without storage batteries, in systems with energy export to the grid.
5. Developed mathematical models of photovoltaic systems for production of electricity for own consumption.
6. Developed mathematical model ensuring the efficient operation of a photovoltaic module based on the theoretically calculated volt-ampere (I-V) characteristics of the panel.
7. Models of asynchronous motors have been created for the purpose of modelling different operating modes.
8. A mathematical and simulation model of a photovoltaic system with a single-phase inverter connected to the electrical grid has been developed.
9. A mathematical and simulation model was developed to calculate the volt-ampere characteristics of photovoltaic generators at a given solar radiation intensity and cell temperature, based on testing of 5 types of photovoltaic panels.

#### **APPLICATION CONTRIBUTIONS**

1. Developed an autonomous solution for powering small buildings using double-sided photovoltaic panels as an alternative to diesel generators in order to ensure energy efficiency and eliminate noise and harmful emissions from electricity generation.

2. Research on the change in the operating characteristics of different photovoltaic panels in urban and rural environments over time.
3. A computer model of a DC–DC converter for connecting a thin-film photovoltaic panel to a microinverter has been created.

#### **EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL CONTRIBUTIONS**

The contributions described above are also applicable in the educational process. The results of the research by Chief Assistant Professor Valentin Milenov, PhD, are applicable in the teaching of students in the following disciplines: "Ecology and Renewable Energy Sources," "Renewable Energy Sources and Electric Generators," etc., both at TU Sofia and at other universities.

#### **4. Significance of contributions to science and practice**

The candidate's contributions are significant, as they represent theoretical models and mathematical models applied in practice and in the educational process.

The evaluation of the works presented by him shows that the quantitative indicators and minimum requirements of ZRASB and TU Sofia for the academic position of "associate professor" have been exceeded. Proof of this is the h-index 5 in Scopus.

#### **5. Critical comments and recommendations**

I have no critical comments on the materials submitted by the candidate for participation in the competition. My recommendation to him is to publish his results in publications with an impact factor and to continue his successful development in the field of renewable energy sources and in his work with students.

#### **CONCLUSION**

Concerning the materials described, I propose Chief Assistant Professor Dr. Eng. Valentin Angelov Milenov for the academic position of "Associate professor" in the field of higher education – 5. Technical Sciences, professional field – 5.2. Electrical Engineering, Electronics and Automation, specialty – "Electrical Machines"

19.02.2026

Member of the scientific jury:

/assoc. prof. Iva Petrinska PhD /