

## РЕЦЕНЗИЯ

на представените трудове за участие в **конкурс за академична длъжност ДОЦЕНТ** в професионалното направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика (Електрически машини), обявен от Технически университет София в ДВ бр. №101/ 27.11.2025г.

Рецензент: **проф. д.н. инж. Галина Петкова Чернева**  
/Висше транспортно училище „Тодор Каблешков” /

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

### **I. Кратки биографични данни за кандидата**

В настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” в професионалното направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика (Електрически машини) участва като единствен кандидат гл.ас. д-р инж. Валентин Ангелов Миленов.

Кандидатът завършва висшето си образование през 2012г. като магистър по специалност „Електрически машини ” в Технически университет (ТУ) София.

В периода от 2013г. до 2016г. е редовен докторант към катедра „Електрически машини“ в Електротехнически факултет (ЕФ) на ТУ-София.

От 2016г. досега последователно е инженер, асистент и главен асистент в същата катедра.

През 2016г., след успешната защита на дисертационен труд „Системи за производство на електрическа енергия от слънцето и вятъра” и 8 публикации по темата, получава образователна и научна степен „Доктор” по професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика (Електрически машини).

Гл.ас. д-р Валентин Миленов владее английски език и използва специализирани програмни продукти - Matlab, AutoCAD, PVSYst. Научните му разработки са свързани с изследвания в областта на възобновяемите източници на енергия (ВЕИ).

## **II. Характеристика на научната и научно-приложната продукция на кандидата**

Кандидатът в конкурса представя за рецензиране общо 17 научни труда, от които:

- 1 монография на тема „Фотоволтаични системи с хибридни инвертори“ ISBN 978-619-167-597-5 ;

- 15 броя научни публикации, отпечатани в списания и сборници, реферирани и индексирани в световно известни бази данни с информация (Scopus, Web of Science) – показател Г7;

- 1 публикация, отпечатана в нереперирани списания с научно рецензиране и редактирани колективни трудове - показател Г8.

Монографията представя задълбочени изследвания върху хибридните инвертори като елементи на фотоволтаичните системи. Тя е рецензирана от двама рецензенти с  $h\text{-index} \geq 5$  и отговаря на всички изисквания на Закона за монографичен труд.

За останалите научни трудове може да се направи следната класификация.

Според мястото на публикуване основно са представени доклади от научни конференции към IEEE - Electrical Engineering Faculty Conference BulEF, Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems (ELMA), International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE).

Относно броя на авторите: една от публикациите е самостоятелна, останалите са в съавторство, като на 8 кандидатът е първи автор и на 6 – втори.

15 публикации са на английски език.

Научноизследователската работа на гл.ас.д-р Валентин Миленов е представена в конкурса чрез участие в 7 научно-изследователски проекта в областта на ВЕИ, на 5 от които е бил ръководител. Това формира 120 точки по показател Е, въпреки че той не е задължителен за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Забелязани са 45 броя цитирания в научни реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация (Scopus, Web of Science), като  $h\text{-index}$  на кандидата в Scopus е 5.

Изпълнението на основните показатели за област 5. „Технически науки” са калкулирани в представената по-долу Таблица 1.

Всички научни трудове са използвани единствено за настоящия конкурс и са в областта на конкурса. Те са със значителни теоретични и приложни приноси и са отпечатани в престижни международни издания.

Таблица 1

Група показатели	Минимален брой точки	Брой точки на кандидата	Брой точки по основни показатели от група
<b>А</b>	50	<b>50</b>	Диплома № ГУС-ЕФ83-НС1-034 - <b>50</b>
<b>В</b>	100	<b>100</b>	<b>В3.</b> монография - <b>100</b>
<b>Г</b>	200	<b>257,6</b>	<b>Г7.</b> Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация- <b>252,6</b>
			<b>Г8.</b> Научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове - <b>5</b>
<b>Д</b>	50	<b>450</b>	<b>Д12.</b> Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове - <b>450</b>
<b>Е</b>	-	<b>120</b>	<b>Е19.</b> <b>20</b>
			<b>Е29.</b> <b>100</b>
<b>Ж</b>	30	<b>247</b>	Висше училище: ТУ: 247.
<b>Общо</b>	430	<b>1104.6</b>	

Приемам публикационната и научноизследователска дейност на гл. ас. д-р Валентин Миленов като напълно достатъчна по обем, на високо научно ниво и популяризирана в достатъчна степен в национален и международен план. Приведените доказателства показват, че той многократно надхвърля (1104,6т.) националните изисквания (430т.) за заемане на академична длъжност „доцент” по професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика”.

### **III. Основни приноси в научната и научно-приложна дейност на кандидата**

Основните научни и научно-приложни приноси на кандидатката в представените публикации по конкурса, могат да бъдат класифицирани като: доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези. Те са в следните основни направления:

- изследване и анализ на процеси и съоръжения във фотоволтаични системи;
- изследване и анализ на електрически машини.

#### **Научни приноси**

Основните научни приноси са свързани с разработване на алгоритми и методи за оптимизация на работата на ФВ системи, като по-важните са:

1. Разработени методи и алгоритми за управление и оптимизация на процеси и режими на работа във фотоволтаични системи [Г7.4, Г7.14]:

- алгоритъм за определяне на най-благоприятните моменти за подаване на енергия от батерията към мрежата [Г7.4];
- метод за сравнение на финансовите приходи при фотоволтаични централи със и без батерия [Г7.4];
- установени зависимости при изкривяване на изходния ток на инвертора [Г7.14].

2. Създадени математични модели за изчисляване на енергийни и финансови параметри и показатели във фотоволтаични системи [В3, Г7-6, Г7.7, Г7.11]:

- математичен модел за изчисляване на всички мощности и енергийни потоци във фотоволтаичната система с хибриден инвертор [В3, Г7-6];
- математичен модел за изчисляване мощността на фотоволтаична система, с отчитане на ориентацията на панелите и влиянието на температурата на клетките [Г7.8];

- математичен модел за определяне на ефективността на фотоволтаичен модул, базиран на теоретично изчислените волт–амперни (I–V) характеристики на панела [Г7.11, Г7.15];

### **Научно-приложни приноси**

По-важни научно-приложни приноси са свързани с анализиране на резултатите от разработените алгоритми и модели:

- в резултат на симулационно моделиране на основни компоненти на ФВ системи са получени и сравнени характеристики на различен тип ФВ панели и инвертори [Г7.9, Г7.2 и др.];

- въз основа на експериментални измервания при различни реални условия на работа на ФВ системи, е извършена верификация на резултатите от моделиране [Г7.1, Г7.2, Г7.5 и др.];

- на базата на разработени симулационни модели на асинхронни двигатели са получени параметри и характеристики при различни режими на работа [Г7.10, Г7.12].

### **Приложни приноси**

Получените резултати от експериментално и симулационно изследване на ФВ системи определят приложния характер на приносите на гл.ас. д-р Миленов.

В графиките към трудовете, получени чрез Matlab/Simulink, Excel и други специализирани софтуерни продукти (PVsyst), се съдържа голямо количество информация.

### **Методични приноси**

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., както в ТУ София, така и в други университети.

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

Значимостта на приносите на гл. ас. д-р Валентин Миленов за науката и практиката е безспорна. 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 изпълнени. Научната продукция на д-р Миленов е позната у нас и в чужбина. Доказателство за това е h-index 5 в Scopus.

#### **V. Оценка на педагогическата дейност на кандидата**

Гл. ас. д-р В. Миленов провежда лекции по дисциплините Екология и възобновяеми източници на енергия, Възобновяеми енергийни източници и електрически генератори, Възобновяеми източници на енергия, Компютърна периферия, Числени методи и моделиране на вериги и полета II част, Методи за изпитване и компютърно изследване на електромеханични системи, Компютърно моделиране на полета и процеси, Електрически машини с електронно управление на студенти от различни специалности в ТУ София. Успешното ръководство на много дипломанти ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Магистър“ потвърждава активната учебно-педагогическа дейност на гл.ас. д-р Миленов, изцяло ориентирана в областта на конкурса.

#### **VI. Лични впечатления на рецензента**

Познавам гл. ас. д-р В. Миленов от съвместно участие на различни научни форуми. Представените документи показват, че той е добре подготвен професионалист и се ползва със заслужен авторитет. Вижда се, че д-р инж. Миленов е съвестен преподавател, с високо ниво на изследователска дейност.

#### **VII. Критични бележки и препоръки.**

Нямам критични бележки по представените материали за участие в конкурса. Те са достатъчни, за да се направи оценка на научноизследователската и педагогическа дейност на кандидата.

Препоръките ми към гл.ас. д-р Миленов са:

- да публикува свои резултати в списания с Impact Factor;

- да издаде учебно пособие, свързано с преподаваните дисциплини.

### **VIII. Заключение**

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, съдържащите се в тях приноси, изпълнени и преизпълнени минимални национални изисквания и тези на ЗРАСБ, на Правилника към закона и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ София, намирам за основателно да предложа *гл. ас. д-р инж. Валентин Ангелов Миленов* да заеме академичната длъжност „Доцент” в професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика (Електрически машини).

Дата: 27.02.2025

Рецензент:.....

/проф. д.н. инж. Г. Чернева/

## **REVIEW**

of the submitted papers for participation in a **competition for the academic position of Associate Professor** in the professional field 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation (Electrical Machines), announced by the Technical University of Sofia in DV No. No101/ 27.11.2025

Reviewer: **Prof. Dr. Eng. Galina Petkova Cherneva**  
/Todor Kableshkov University of Transport /

Candidate: **Assistant professor Dr. Eng. Valentin Angelov Milenov**

### **II. Brief curriculum vitae about the candidate**

In the current competition for the academic position of Associate Professor in the professional field 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation (Electrical Machines) participates as the only candidate Assistant professor Dr. Eng. Valentin Angelov Milenov.

The candidate completed his higher education in 2012. as a master's degree in electrical engineering at the Technical University of Sofia.

In the period from 2013 to 2016 he was a full-time PhD student at the Department of Electrical Engineering at the Faculty of Electrical Engineering (EF) of the Technical University of Sofia.

Since 2016. So far, he has been successively an engineer, assistant professor and chief assistant in the same department.

In 2016, after successfully defending her dissertation "Systems for Electricity Production from the Sun and Wind" and 8 publications on the topic, he received an educational and scientific degree "Doctor" in the professional field 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation (Electrical Machines).

Assistant professor Dr. Valentin Milenov speaks English and uses specialized software products - Matlab, AutoCAD, PVSYst. His scientific developments are related to research in the field of renewable energy sources (RES).

## **II. Characteristics of the candidate's scientific and applied scientific production**

The candidate in the competition submits a total of 17 scientific papers for review, of which:

- 1 monograph on "Photovoltaic systems with hybrid inverters" ISBN 978-619-167-597-5 ;

- 15 scientific publications published in journals and collections, referenced and indexed in world-famous databases with information (Scopus, Web of Science) – indicator G7;

- 1 publication published in non-refereed journals with scientific peer-review and edited collective papers - indicator G8.

The monograph presents in-depth research on hybrid inverters as elements of photovoltaic systems. It has been reviewed by two reviewers with an h-index  $\geq 5$  and meets all the requirements of the Monographic Labor Act.

For the rest of the scientific works, the following classification can be made.

According to the place of publication, mainly presented papers from scientific conferences at IEEE - Electrical Engineering Faculty Conference BuleEF, Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems (ELMA), International Conference on Energy Efficiency and Agricultural Engineering (EE&AE).

Regarding the number of editors: one of the publications is independent, the rest are co-authored, with 8 candidates being the first author and 6 – second.

15 publications are in English.

The research work of Assistant professor Dr. Valentin Milenov was presented in the competition through participation in 7 research projects in the field of RES, 5 of which he was the leader. This forms 120 points for indicator E, although it is not mandatory for occupying the academic position of "associate professor".

There were 45 citations in scientific references and indexed in world-famous databases with scientific information (Scopus, Web of Science), and the h-index of the candidate in Scopus is 5.

Performance of the main indicators for District 5. "Technical Sciences" are calculated in Table 1 below.

All scientific papers have been used only for this competition and are in the field of the competition. They have significant theoretical and applied contributions and have been published in prestigious international journals.

Table 1

Indicator group	Minimum number of points	Number of points per applicant	Number of points by main indicators per group
<b>A</b>	50	<b>50</b>	Diploma No TUS-EF83-NS1-034 - <b>50</b>
<b>B</b>	100	<b>100</b>	<b>Q3. Monograph - 100</b>
<b>D</b>	200	<b>257,6</b>	<b>G7. Scientific publications in journals that are referenced and indexed in world-famous databases with scientific information-252.6</b>
			<b>G8. Scientific publications in non-refereed journals with scientific peer-review or in edited collective volumes - 5</b>
<b>D</b>	50	<b>450</b>	<b>D12. Citations or reviews in scientific journals, refereed and indexed in world-renowned databases with scientific information or in monographs and collective volumes - 450</b>
<b>E</b>	-	<b>120</b>	<b>E19 20</b>
			<b>E29 100</b>
<b>F</b>	30	<b>247</b>	Higher education: TU: 247.
<b>Total</b>	430	<b>1104.6</b>	

I accept the publication and research activity of Assistant professor As. Dr. Valentin Milenov as completely sufficient in volume, at a high scientific level and sufficiently popularized nationally and internationally. The evidence presented shows that he many times exceeds (1104.6 points) the national requirements (430 points) for occupying the academic position of "Associate Professor" in the professional field 5.2. "Electrical Engineering, Electronics and Automation".

### **III. Main contributions to the scientific and applied scientific activities of the applicant**

The main scientific and scientific-applied contributions of the candidate in the submitted publications under the competition can be classified as: proving by new means essential new aspects of already existing scientific fields, problems, theories, hypotheses. They are in the following main directions:

- research and analysis of processes and facilities in photovoltaic systems;
- research and analysis of electrical machines.

#### **Scientific contributions**

The main scientific contributions are related to the development of algorithms and methods for optimization of the operation of PV systems, the most important being the following:

3. Developed methods and algorithms for control and optimization of processes and modes of operation in photovoltaic systems [G7.4, G7.14]:

- an algorithm for determining the most favourable moments for the supply of energy from the battery to the grid [D7.4];
- a method for comparing financial revenues for battery-powered and battery-free photovoltaic plants [D7.4];
- established dependencies in the distortion of the output current of the inverter [G7.14].

4. Mathematical models for calculating energy and financial parameters and indicators in photovoltaic systems [B3, G7-6, G7.7, G7.11]:

- mathematical model for calculating all capacities and energy flows in the photovoltaic system with a hybrid inverter [B3, G7-6];
- a mathematical model for calculating the power of a photovoltaic system, considering the orientation of the panels and the influence of cell temperature [G7.8];
- a mathematical model for determining the efficiency of a photovoltaic module based on the theoretically calculated volt-ampere (I–V) characteristics of the panel [G7.11, G7.15];

### **Scientific and applied contributions**

More important scientific and applied contributions are related to the analysis of the results of the developed algorithms and models:

- As a result of simulation modelling of the main components of PV systems, characteristics of different types of PV panels and inverters have been obtained and compared [G7.9, G7.2, etc.];

- Based on experimental measurements under various real operating conditions of PV systems, verification of the modelling results was carried out [G7.1, G7.2, G7.5, etc.];

- Based on developed simulation models of induction motors, parameters and characteristics under different operating modes have been obtained [G7.10, G7.12].

### **Applied contributions**

The results obtained from experimental and simulation studies of PV systems determine the applied nature of the contributions of Assistant professor Dr. Milenov.

The graphs for the papers obtained through Matlab/Simulink, Excel and other specialized software products (PVSyst) contain a large amount of information.

### **Methodological contributions**

The results of the research of Assistant professor Dr. Valentin Milenov are applicable in the training of students in the following disciplines: "Ecology and Renewable Energy Sources", "Renewable Energy Sources and Electric Generators", etc., both at the Technical University of Sofia and at other universities.

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

The significance of the contributions of Assistant professor Dr. Valentin Milenov to science and practice is indisputable. The evaluation of the papers presented by him shows that the quantitative indicators and the minimum requirements of ADASRB and Technical University of Sofia for occupying the academic position of "Associate Professor" have been met. The scientific production of Dr. Milenov is known in

Bulgaria and abroad. Proof of this is h-index 5 in Scopus.

#### **V. Assessment of the candidate's pedagogical activity**

Assistant professor Dr. V. Milenov conducts lectures in the disciplines Ecology and Renewable Energy Sources, Renewable Energy Sources and Electric Generators, Renewable Energy Sources, Computer Peripherals, Numerical Methods and Modeling of Circuits and Fields Part II, Methods for Testing and Computer Research of Electromechanical Systems, Computer Modelling of Fields and Processes, Electrical Machines with Electronic Control of Students from Different Backgrounds specialties at the Technical University of Sofia. The successful management of many graduates of the bachelor's and master's Degree certificates confirms the active educational and pedagogical activity of Assistant professor Dr. Milenov, fully oriented in the field of the competition.

#### **VI. Reviewer's personal impressions**

I have had the opportunity to work alongside Assistant Professor Dr. V. Milenov during our joint participation in multiple scientific forums. The presented documents show that he is a well-trained professional and enjoys well-deserved authority. Dr. Eng. Milenov is a conscientious lecturer with a high level of research activity.

#### **VII. Critical remarks and recommendations.**

I have no critical comments on the submitted materials for participation in the competition. They are sufficient to assess the candidate's research and pedagogical activities.

My recommendations to Assist. professor Dr. Milenov are:

- to publish their results in journals with Impact Factor;
- to issue a laboratory manual related to the disciplines taught.

#### **VIII. Conclusion**

Based on the familiarization with the presented scientific papers, the contributions contained therein, the minimum national requirements fulfilled and exceeded and those of the Law on the Law on Academic Positions, the Regulations to

the Law and the Regulations on the Terms and Conditions for Occupying Academic Positions at the Technical University of Sofia, I find it reasonable to propose *Assistant professor Dr. Eng. Valentin Angelov Milenov* to take the academic position of Associate Professor in the professional field 5.2 Electrical Engineering, Electronics and Automation (Electrical Machines).

Date: 27.02.2025

Reviewer: .....

/prof. Doctor of Science Eng. G. Cherneva/