

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент”, в област на висшето образование 5. Технически науки, Професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, по научна специалност „Електрически мрежи и системи“ за нуждите на катедра “Електроника и Електроенергетика” към Технически колеж -София, обявен в ДВ: бр. 103/06.12.2024 г., № на процедурата ТКС66-АД2-26

с кандидат: гл. ас. д-р инж. Величко Цветанов Атанасов

Член на научно жури: доц. д-р инж. Медиха Енвер Мехмед-Хамза

1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Представените материали от гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов включват 18 броя научни публикации по показател Г. Броят на публикациите отпечатани в реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Scopus и/или Web of Science) е 17 и 1 брой публикация в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в годишници и сборници от национални и международни научни конференции (по показател Г8).

Цитиранията за конкурса са общо 14, като по показател Д броят точки е 134.

За участие в конкурса за доцент, кандидатът представя монографията „Съвременни технологии в разпределителните мрежи“ и книга – „Загуби по електроразпределителните мрежи“. Представените трудове могат да се използват както в учебния процес така и при обучението на кадрите в практиката.

Научноизследователската и научно-приложната дейност на гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов са в областта на:

- Разпределителните мрежи – изследване и анализ на процесите в тях.
- Представяне на нови методики и модели за подобряване на работата на разпределителните мрежи.
- Развитие на разпределителните мрежи и предложения и изменения в нормативната уредба.

2. Педагогическа подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов е бил водещ преподавател през последните три учебни години (от 2021/2022 г. до 2023/2024 г.) по дисциплините „Монтаж и експлоатация на електрически мрежи“, „Електрически мрежи“, „Електротехника I и II“ с общ хорариум 290 учебни часа.

Съчетаването на големия практически и управленски опит на кандидата с теоретичните основи на дисциплините, води до учебен процес на високо ниво. Гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов е преподавател с високи професионални, теоретични и практически инженерни качества.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

3.1. Научно-приложни приноси

Разработен и предложен на разпределителните дружества е математически модел и целева функция относно оптимално определяне на местата за поставяне на дистанционни прекъсвачи,), както и за оценка на ползите от тяхното използване (труд № Г 7.4)

Научно е обоснован прехода към автоматизиран надзор на загубите в удължено реално време и проект на план за развитие на потенциала на електроразпределителните дружества за прилагането му (трудове № Г6).

Формулиран е проблемът "излишни електромери". След неговото идентифициране и анализиране е направен извод и препоръка към електроразпределителните дружества прекратяване на системното пренебрегване поставянето на "излишни електромери" (трудове № Г6, № Г7.10, № Г8).

Формулиран е проблем относно увеличаване на загубите в трансформаторите след продължителна експлоатация. Представени са обобщени резултатите от мащабно измерване чрез опит на празен ход и късо съединение на загубите в трансформатори след продължителна експлоатация (труд № Г 7.5, Г7.6).

3.2. Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези:

Извлечени и анализирани са потвърдителни факти за актуални въпроси свързани с групите на свързване на намотките на разпределителните трансформатори и поведението на трансформаторите при силно асиметрични натоварвания и аварийни режими в мрежи с ниско напрежение. (труд №Г7.1).

Доказано е чрез технико-икономически анализ на метод за подобряване на качеството на електрическата енергия в дълги електрически мрежи ниско напрежение, чрез система от повишаващи 0,4/0,95 kV и понижаващи 0,95/0,4 kV трансформатори. и е предложен е модел за определяне на доходността на инвестицията чрез икономическа целева функция. (труд №Г7.7)

Предложен е нов модел за оценка на риска за херметически затворени трансформатора въз основа на специфичните условия на мрежата ниско напрежение (труд №Г7.9).

Направен е анализ и са представени приложенията на съвременните възможностите за използване на основните видове запасители на електрическа

енергия и влиянието им върху качеството на електрическата енергия(труд №Г7.13).

Направено е изследване върху проблемите свързани с качеството на електрическата енергия при потребителите причинени от явлението Фликър., като е предложен е алгоритъм за измерване, локализиране и отстраняване на причините за възникването (труд №Г7.14).

3.3. Създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии:

Разработена е оригинална методика за точно определяне на загубите на активна мощност и енергия в електроразпределителните предприятия за различни периоди - от реално време до година (трудове №Г6, №Г7.3). Разработен е Аналитико-емпиричен модел за приблизително изчисляване на годишните технически загуби на енергия на всеки оперативен район през преходен период, през който електроразпределителните дружества все още няма да са подготвени за пълно прилагане на методиката чрез точно определяне на загубите в удължено реално време.

Разработен е модел за определяне на групите на свързване на намотките в разпределителните трансформатори според режима на работа и климатичните райони на захранваните мрежи ниско напрежение (труд №Г7.1).

Създаден е нов математически метод за смесено целочислено линейно програмиране (MILP) за планиране и оценка на капацитета за съхранение за постигане на автономност (балансиране) на енергийна общност, включваща производители, потребители и потребители (prosumers) работещи свързани чрез електроразпределителната мрежа(труд №Г7.8).

3..4. Приложни приноси. Получаване на потвърдителни факти

Представяне на нови знания в актуална специализирана област пред експертната и научната общност (трудове № В3, № Г6, № Г7.2, №7.3, № Г7.5, № Г7.6, № Г7.7, № Г7.10,).

Предложения за промени на нормативни документи и действащи методики и практики (трудове № Г6, Г7.10).

Направен е извод относно необходимостта държавните органи и електроразпределителните дружества да концентрират дейностите си върху въвеждане на по-пълни и по-модерни системи за събиране, обработка и използване на електромерните данни, допълване на съществуващите SCADA, SAP, AMI с цел автоматизиран контрол върху функционирането на мрежите, включително върху всички видове загуби (трудове № Г6, Г7.10, Г8).

Проверка на пригодността на разработените модели и практическо приложение на цялостната предлагана методика за определяне на загубите на активна енергия за изтеклите часове в удължено реално време или за всяко денонощие след изтичането му или за всеки месец или за цялата година, както и за прогнозиране на загуби за бъдещи периоди (трудове NoNo 6, 70).

Направена е технико-икономическа обосновка за рентабилността на новите олекотени силиконови изолатори в разпределителните (труд №Г7.12).

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Приносите на кандидата гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов в областта на научните изследвания и образователния процес са безспорни. Представените научни публикации в международни форуми, реферирани и индексирани в световноизвестните бази данни с научна информация – Scopus и Web of Science са показателни за значимостта на приносите на кандидата.

Издадената учебна литература и научните трудове с научно-приложни приноси са полезни за образователния процес и инженерната практика.

Приносите на кандидата са значими и дават възможности за по-нататъшни задълбочени научни изследвания и постижения в научната област на конкурса.

5. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки към кандидата. Препоръката ми е към продължаване на усилията за осигуряване на учебния процес с учебна литература.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси и изпълнените научно-метричните показатели, гл. ас. д-р инж. Величко Атанасов отговаря на изискванията на ЗРАСРБ за академичната длъжност „доцент“ .

Предлагам гл. ас. д-р инж. Величко Цветанов Атанасов да заеме академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика по научна специалност „Електрически мрежи и системи“.

Дата: 12.03.2025 г.

Член на журито: 
/доц. д-р инж. Медиха Мехмед-Хамза/

OPINION

by competition 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" scientific specialty "Electrical networks and systems", announced in the State Gazette No. 103/06.12.2024. of the procedure TKS66-AD2-26 , with candidate Ch. Asst. Dr. Eng. **Velichko Tsvetanov Atanasov**
Member of the scientific jury: Assoc. Prof. Dr. Eng. **Mediha Enver Mehmed-Hamza**

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

The materials presented by Senior Assistant Professor Dr. Eng. Velichko Atanasov include 18 scientific publications under indicator G. The number of publications printed in refereed and indexed in world-renowned databases of scientific information (Scopus and/or Web of Science) is 17 and 1 publication in non-refereed journals with scientific review or published in yearbooks and proceedings of national and international scientific conferences (under indicator D8).

The citations for the competition are 14 in total, and under indicator D the number of points is 134.

To participate in the competition for associate professor, the candidate submits the monograph "Modern technologies in distribution networks" and the book - "Loss in electricity distribution networks". The presented works can be used both in the educational process and in the training of personnel in practice.

The scientific research and applied scientific activity of Senior Assistant Professor Dr. Eng. Velichko Atanasov are in the field of:

- Distribution networks - research and analysis of the processes in them.
- Presentation of new methodologies and models for improving the operation of distribution networks.
- Development of distribution networks and proposals and amendments to the regulatory framework.

2. Pedagogical training and activity of the candidate

Chief Asst. Dr. Eng. Velichko Atanasov has been a leading lecturer for the last three academic years (from 2021/2022 to 2023/2024) in the disciplines "Installation and Operation of Electrical Networks", "Electrical Networks", "Electrical Engineering I and II" with a total teaching load of 290 hours.



The combination of the candidate's extensive practical and managerial experience with the theoretical foundations of the disciplines leads to a high-level learning process. Chief Asst. Dr. Eng. Velichko Atanasov is a lecturer with high professional, theoretical and practical engineering qualities.

3. Main scientific and applied scientific contributions

3.1. Applied scientific contributions

A mathematical model and an objective function for the optimal determination of the locations for placing remote switches, as well as for assessing the benefits of their use, have been developed and proposed to the distribution companies (paper No. D 7.4).

The transition to automated monitoring of losses in extended real time and a draft plan for the development of the potential of the electricity distribution companies for its implementation have been scientifically justified (paper No. D6).

The problem of "redundant electricity meters" has been formulated. After its identification and analysis, a conclusion has been made and a recommendation has been made to the electricity distribution companies to stop the systematic neglect of placing "redundant electricity meters" (papers No. D6, No. D7.10, No. D8).

A problem has been formulated regarding the increase in losses in transformers after prolonged operation. The results of large-scale measurement through no-load and short-circuit experiments of losses in transformers after prolonged operation are summarized (paper No. D 7.5, D7.6).

3.2. Proving with new means significant new aspects of already existing scientific fields, problems, theories, hypotheses:

И Confirmatory facts for current issues related to the connection groups of the distribution transformer windings and the behavior of transformers under highly asymmetric loads and emergency conditions in low-voltage networks have been extracted and analyzed. (Paper No. G7.1).

A method for improving the quality of electric energy in long low-voltage electrical networks has been proven through a technical and economic analysis, using a system of step-up 0.4/0.95 kV and step-down 0.95/0.4 kV transformers. and a model for determining the return on investment through an economic objective function has been proposed. (Paper No. G7.7)

A new model for assessing the risk of hermetically sealed transformers based on the specific conditions of the low-voltage network has been proposed (Paper No. G7.9).

An analysis has been made and the applications of modern possibilities for using the main types of electric energy storage and their influence on the quality of electric energy have been presented (Paper No. G7.13).



A study has been conducted on the problems related to the quality of electrical energy for consumers caused by the Flicker phenomenon, and an algorithm has been proposed for measuring, locating and eliminating the causes of the occurrence (paper No. G7.14).

3.3. Creation of new classifications, methods, constructions, technologies:

An original methodology has been developed for the accurate determination of active power and energy losses in power distribution enterprises for different periods - from real time to a year (papers No. G6, No. G7.3). An analytical-empirical model has been developed for the approximate calculation of the annual technical energy losses of each operating region during a transitional period, during which power distribution companies will not yet be prepared for the full application of the methodology by accurately determining losses in extended real time.

A model has been developed for determining the winding connection groups in distribution transformers according to the operating mode and climatic regions of the low-voltage power supply networks (paper No. G7.1).

A mathematical method for mixed integer linear programming (MILP) has been created for planning and estimating the storage capacity to achieve autonomy (balancing) of an energy community, including producers, consumers and users (prosumers) operating connected through the power distribution network (paper No. G7.8).

3.4. Applied contributions. Obtaining confirmatory facts

Presentation of new knowledge in a current specialized field to the expert and scientific community (papers No. B3, No. D6, No. D7.2, No. 7.3, No. D7.5, No. D7.6, No. D7.7, No. D7.10,).

Proposals for changes to regulatory documents and current methodologies and practices (papers No. D6, D7.10).

A conclusion was made regarding the need for state bodies and electricity distribution companies to concentrate their activities on introducing more complete and modern systems for collecting, processing and using electricity meter data, supplementing the existing SCADA, SAP, AMI for the purpose of automated control over the functioning of networks, including all types of losses (papers No. D6, D7.10, D8).

Verification of the suitability of the developed models and practical application of the overall proposed methodology for determining active energy losses for the elapsed hours in extended real time or for each day after its expiration or for each month or for the entire year, as well as for predicting losses for future periods (papers NoNo 6, 70).

A technical and economic justification has been made for the profitability of the new lightweight silicone insulators in switchgear (paper No. G7.12).

4. Significance of contributions to science and practice



The contributions of the candidate, Senior Asst. Prof. Dr. Eng. Velichko Atanasov in the field of scientific research and the educational process are undeniable. The scientific publications presented in international forums, referenced and indexed in the world-renowned databases of scientific information – Scopus and Web of Science are indicative of the significance of the candidate's contributions.

The published educational literature and scientific works with scientific and applied contributions are useful for the educational process and engineering practice.

The contributions of the candidate are significant and provide opportunities for further in-depth scientific research and achievements in the scientific field of the competition.

5. Critical notes and recommendations

I have no critical remarks towards the candidate. My recommendation is to continue the efforts to provide the educational process with educational literature.

CONCLUSION

Based on the presented scientific works, their significance, the scientific, scientific-applied and applied contributions contained in them and the fulfilled scientific-metric indicators, Ch. Asst. Dr. Eng. Velichko Atanasov meets the requirements of the ZRASRB for the academic position "associate professor".

I propose that Ch. Asst. Dr. Eng. Velichko Tsvetanov Atanasov take the academic position "ASSOCIATE PROFESSOR" in the professional field 5.2. Electrical Engineering, Electronics and Automation in the scientific specialty "Electrical Networks and Systems".

Date: 12.03.2025

Member of the jury: 
/Assoc. Prof. Dr. Eng. Mediha Mehmed-Hamza/

