

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”

Автор на дисертационния труд:

маг. инж. Костадин Богословов Виглов

Тема на дисертационния труд:

„Управление на съвременни електроенергийни системи“

Член на научното жури:

доц. д-р инж. Юлиан Емилов Рангелов

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

В дисертационния труд е засегната проблематика, която засяга преминаването към децентрализирано производство на електрическа енергия, навлизането на силова електроника в структурата на електроенергийните системи и използването на т. нар. нано, мини и макро мрежи, с които се търси независимост в електрозахранването. Търсенето на добри решения продължава, което личи по множеството научни публикации налични в световните бази данни. Проблемите и решените конкретни задачи в дисертацията са актуални във висока степен и са представени на съответното ниво за научен труд. Дисертационният труд притежава необходимите качества, както в научно, така и в научноприложно отношение.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

Дисертационният труд е с обем 275 страници, на които са разположени четири глави (160 страници), списък на публикациите и проектите по тезата, двадесет приложения (105 страници) и библиографска справка. Докторантът е разгледал и анализирал достатъчен брой публикации – 126. Вижда се задълбочено запознаване със състоянието на изследваната проблематика в научен и научноприложен аспект. От изложението ясно се вижда, разграничаване на написаното в научните публикации и новостите, които докторантът предлага.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

Претенциите на докторанта за приноси покриват поставената цел и задачи на дисертационния труд.

4. Основни приноси на дисертационния труд.

Приносите на дисертационния труд могат да се обединят както следва:

- научноприложни приноси – предложение за моделно изследване на режимите на работа в електроразпределителните мрежи при наличие на децентрализирано производство с акцент върху методите и средствата за регулиране на напрежението; Критичен анализ на възможни схеми за развитие на електроразпределителните мрежи с увеличен дял на децентрализирано производство; Разработка на

нови физически модели за изпитване и изследване електрически мрежи и системи.

- приложни приноси – разработка на нови модули към съществуващ софтуерен продукт за решаване на част от задачите в дисертацията; разработка на контролер за интелигентно управление на режимните параметри посредством изменение на товара.
- приноси в развитието на лабораторната база на университета – оборудване на лаборатория с необходимите софтуерни и хардуерни средства за научно-изследователска, научно-приложна и учебна дейност в областта на устойчивостта на съвременните електроенергийни системи.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Докторантът е представил пет публикации (една самостоятелна), които пряко или косвено са свързани с темата на дисертацията. Всички са публикувани в сборници на международни конференции и са реферирани в SCOPUS. Реномето на форумите, в които е участвал докторанта ми дават основание да смятам, че резултатите от дисертационната му работа са достигнали до научната общност. Допълнително основание за това са и наличните 5 броя цитирания в SCOPUS с изключени автоцитирания на всички автори.

6. Мнения, препоръки и бележки.

Нямам съществени забележки по оформянето и редактирането на дисертационния труд. Могат да се направят някои препоръки и бележки, например за изследваните електроразпределителни мрежи, читателя трябва да се обръща всеки път към приложенията за повече информация относно параметри на заместващите схеми и др. В разпределителните мрежи е по-подходящо да се говори за отклонение на напрежението в положителна или отрицателна посока в даден възел и интерес представляват и най-отдалечените възли в мрежа ниско напрежение, където в класическите мрежи се очаква най-голямо отклонение в посока надолу.

7. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд.

Изложението на дисертацията, обема изследвания и използваните методи за изчисления и анализ ми дават основание да приема, че както образователната, така и научната част на дисертацията са налице. Считам, че представеният дисертационен труд покрива изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагането му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ-София.

В заключение, базирайки се на гореизложеното, моето становище е: да бъде присъдена образователна и научна степен “доктор” на маг. инж. Костадин Богословов Виглов.

Дата: 12.09.2024 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:.....

OPINION

On the dissertation for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" in the professional field 5.2. "Electrical Engineering, Electronics, and Automation," in the scientific speciality "Electrical Networks and Systems."

Author of the dissertation:

Master Engineer Kostadin Bogoslovov Viglov

Topic of the dissertation:

„Control of Modern Power Systems“

Member of the scientific jury:

Assoc. Prof. Dr. Eng. Yulian Emilov Rangelov

1. Relevance of the problem developed in the dissertation in scientific and applied-scientific terms. Degree and levels of relevance of the problem and the specific tasks developed in the dissertation.

The dissertation addresses issues related to the transition to decentralized electricity production, the introduction of power electronics into the structure of power systems, and the use of so-called nano, mini, and macro grids, which seek independence in power supply from the external network. The search for good solutions continues, as evidenced by the numerous scientific publications available in global databases. The problems and specific tasks solved in the dissertation are highly relevant and are presented at the appropriate level for a scientific work. The dissertation possesses the necessary qualities both in scientific and applied scientific terms.

2. Degree of familiarity with the state of the problem and creative interpretation of the literature material.

The dissertation is 275 pages long, containing four chapters (160 pages), a list of publications and projects related to the thesis, twenty appendices (105 pages), and a bibliography. The doctoral student has reviewed and analyzed a sufficient number of publications – 126. There is a deep understanding of the state of the researched issues in both scientific and applied scientific aspects. The presentation clearly distinguishes between what is written in scientific publications and the innovations proposed by the doctoral student.

3. Correspondence of the chosen research methodology with the set goal and tasks of the dissertation.

The doctoral student's claims for contributions cover the set goal and tasks of the dissertation.

4. Main contributions of the dissertation.

The contributions of the dissertation can be summarized as follows:

- Scientific and applied contributions – proposal for a model study of op-

- erating modes in distribution networks with decentralized production, focusing on methods and means for voltage regulation; critical analysis of possible schemes for the development of distribution networks with an increased share of decentralized production; development of new physical models for testing and researching electrical networks and systems.
- Applied contributions – development of new modules for an existing software product to solve some of the tasks in the dissertation; development of a controller for intelligent management of operating parameters by changing the load.
 - Contributions to the development of the university's laboratory base – equipping a laboratory with the necessary software and hardware for scientific research, applied scientific, and educational activities in the field of the sustainability of modern power systems.

5. Evaluation of the publications related to the dissertation.

The doctoral student has presented five publications (one independent), which are directly or indirectly related to the dissertation topic. All are published in the proceedings of international conferences and are indexed in SCOPUS. The reputation of the forums in which the doctoral student has participated gives me reason to believe that the results of his dissertation work have reached the scientific community. Additional evidence for this is the five citations in SCOPUS, excluding self-citations of all authors.

6. Opinions, recommendations, and remarks.

I have no significant remarks on the formatting and editing of the dissertation. Some recommendations and remarks can be made, for example, for the studied distribution networks, the reader must refer to the appendices each time for more information on the parameters of the equivalent circuits, etc. In distribution networks, it is more appropriate to talk about voltage deviation in a positive or negative direction at a given node, and the most distant nodes in a low-voltage network, where the greatest downward deviation is expected in classical networks, are of interest.

7. Conclusion with a clear positive or negative evaluation of the dissertation.

The presentation of the dissertation, the volume of research, and the methods used for calculations and analysis give me reason to believe that both the educational and scientific parts of the dissertation are present. I believe that the presented dissertation meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ZRASRB), its Implementing Regulations, and the Regulations on the Conditions and Procedures for Obtaining Scientific Degrees at TU-Sofia.

In conclusion, based on the above, my opinion is: to award the educational and scientific degree "Doctor" to M.Sc. Eng. Kostadin Bogoslovov Viglov.

Date: 12.09.2024 г.

REVIEWER:.....