



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ в област на висше образование „Технически науки“, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност “Електронизация”

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Стефан Милков Ризанов, катедра „Електронна техника“, Факултет Електронна техника и технологии, Технически университет – София

Тема на дисертационния труд: „Изследване и усъвършенстване на електронни методи и средства за развитие на интелигентно земеделие и опазване на околната среда“

Член на научното жури : проф д-р инж. Кирил Методиев Алексиев, Институт за информационни и комуникационни технологии, Българска Академия на науките.

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

Дисертационният труд на маг. инж. Стефан Ризанов дискутира два проблема. Първият от тях е свързан с инфрачервената термография - неинвазивен диагностичен метод за откриване на различни заболявания при селскостопанските животни. Вторият от тях се отнася до откриването на горски пожари чрез улавяне на излъчвани акустични вълни и сонограмен анализ. Самите проблеми са интересни и полезни за съвременното общество, а предлаганите в дисертационната работа подходи за тяхното решаване звучат нетрадиционно. Авторът на дисертационния труд си е поставил задачата да разработи ефективни нискостойностни системи за решаване на така дефинираните проблеми.

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

Докторантът показва добро познаване на съвременните научни разработки и технически решения в областта на диагностиката на селскостопански животни с помощта на инфрачервена термография и основните подходи за своевременно откриване и мониторинг на горски пожари. Обзорната част включва повече от 120 цитирани заглавия и изложението надвишава 60 страници.



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

Създаването на нискостойностни системи задължава автора да избере сензори с ограничени възможности (и ниска стойност). Това води до значително усложняване на методиката на изследване за постигането на задоволителни резултати. Експерименталната част от дисертацията показва, че са решени поставените задачи.

4. Научни и/или научноприложни и приложни приноси на дисертационния труд

Нямам забележки към дефинираните два научно-приложни приноса.

Считам, че приносите с приложен характер би следвало да бъдат обобщени и тяхната бройка да бъде намалена от 9 на 4, като всеки от тези приноси да отговаря на разработените системи и съответните алгоритми внедрени в тях.

Считам, че получените резултати са оригинални и напълно съответстват на изискванията за дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията, в които са отпечатани. Отражение в науката – използване и цитиране от други автори, в други лаборатории, страни и пр.

Авторът представя 8 публикации по тематиката на дисертацията, докладване на конференции и отпечатани в периода 2021-2024 г. Във всичките той е първи автор, което еднозначно говори за ролята му в разработката на дисертационния му труд и защитата на основните тези на международни научни форуми.

6. Мнения, препоръки и бележки

Имам някои препоръки и бележки към дисертационния труд:

- Заглавията на главите и секциите в тях се нуждаят от прецизиране. Например:
 - Първа глава има само една секция и още 4 подраздела, вложени в нея.
 - Заглавието на 4 глава "THERMAL OBJECT DETECTION AND TRACKING" включва тракинг без да има такова съдържание в нея.
- Използват се много съкращения, без те да бъдат описани предварително.
- Части от текста се повтарят: стр.34 и 35; стр.80; стр. 82 и стр.84.



- На стр.11 от дисертацията и стр. 4 на автореферата се привеждат статистически данни на графика и в таблица. В текста се обясняват тези данни но се използват други стойности.
- Привеждат се статистически обозначения, без да бъде изяснен техния смисъл.
- Има цитирания на литература, в които е останало име на първия автор, а не номер на реферираната статия.
- На стр. 46 грешно е цитирана Фиг.2.

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

Въпреки бележките и препоръките към дисертационната работа, които са преобладаващо редакционни, считам, че получените от маг. инж. Стефан Милков Ризанов резултати съответстват на изискванията за дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“. Докторантът е преминал обучителните курсове и е покрил минималните изисквания на ТУ-София.

Получените в дисертационния труд научно-приложни и приложни приноси, демонстрираните високо образователно ниво и натрупан теоретически и изследователски опит с постигнати и практически резултати в една актуална научна област, ми дават основание да препоръчам на уважаемото жури да присъди на маг. инж. Стефан Милков Ризанов образователната и научна степен „Доктор“ в областта на висше образование „Технически науки“, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност “Електронизация”.

Дата: 15.04.2025 г.

гр. София



ЧЛЕН НА ЖУРИТО :

(н)
(проф. д-р инж. Кирил Алексиев)





OPINION

on a dissertation for the acquisition of the educational and scientific degree

"Doctor"

in the field of higher education "Technical Sciences,"

professional field 5.2 "Electrical Engineering, Electronics and Automation,"

scientific specialty "Electronization"

Author of the dissertation: MSc Eng. Stefan Milkov Rizanov, Department of "Electronic Engineering," Faculty of Electronic Engineering and Technologies, Technical University of Sofia

Title of the dissertation:

"Research and Improvement of Electronic Methods and Tools for the Development of Smart Agriculture and Environmental Protection"

Member of the Scientific Jury: Prof. Dr. Eng. Kiril Metodiev Alexiev

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

The dissertation by MSc Eng. Stefan Rizanov discusses two main problems. The first concerns infrared thermography – a non-invasive diagnostic method for detecting various diseases in farm animals. The second addresses the detection of forest fires through the capture of emitted acoustic waves and sonogram analysis. Both problems are interesting and valuable for contemporary society, and the approaches proposed in the dissertation to solve them sound unconventional. The author sets the task to develop effective low-cost systems to address the defined problems.

2. Degree of knowledge of the state of the problem and creative interpretation of the literature

The PhD candidate demonstrates good knowledge of contemporary scientific



developments and technical solutions in the field of diagnosing farm animals using infrared thermography, as well as the main approaches for the timely detection and monitoring of forest fires.

The literature review includes more than 120 cited sources and extends over 60 pages.

3. Correspondence between the chosen research methodology, the set goals and objectives of the dissertation, and the achieved contributions

The creation of low-cost systems obliges the author to select sensors with limited capabilities (and low cost). This significantly complicates the research methodology in order to achieve satisfactory results.

The experimental part of the dissertation shows that the set tasks have been successfully accomplished.

4. Scientific and/or applied contributions of the dissertation

I have no remarks regarding the two defined scientific-applied contributions.

I believe that the applied contributions should be summarized, and their number reduced from 9 to 4, with each contribution corresponding to the developed systems and the implemented algorithms within them.

I consider the obtained results to be original and fully meeting the requirements for a dissertation for acquiring the educational and scientific degree "Doctor."

5. Evaluation of the publications related to the dissertation: number, type of publications, impact in science – usage and citations by other authors, laboratories, countries, etc.

The author presents 8 publications related to the dissertation, reported at conferences and published between 2021 and 2024. In all publications, the author is listed as the first author, clearly indicating his leading role in the dissertation work and the defense of the main theses at international scientific forums.



6. Opinions, recommendations, and remarks

I have some recommendations and remarks regarding the dissertation:

- The titles of the chapters and their sections need refining. For example:
 - Chapter One has only one section and four subsections embedded in it.
 - The title of Chapter Four, "THERMAL OBJECT DETECTION AND TRACKING," includes "tracking" even though such content is missing.
- Many abbreviations are used without prior explanation.
- Parts of the text are repeated: pages 34 and 35; page 80; pages 82 and 84.
- On page 11 of the dissertation and page 4 of the abstract, statistical data are presented in a graph and a table. In the text an explanation is given but the numbers are different.
- Statistical notations are presented without clarification of their meaning.
- There are literature citations where the first author's name is in the text instead of the reference number.
- On page 46, Figure 2 is incorrectly cited.

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

Despite the remarks and recommendations, which are predominantly editorial, I consider that the results obtained by MSc Eng. Stefan Milkov Rizanov meet the requirements for a dissertation for acquiring the educational and scientific degree "Doctor."

The PhD candidate has completed the required training courses and fulfilled the minimum requirements of the Technical University of Sofia.

The scientific and applied contributions obtained in the dissertation



demonstrated high educational level and the accumulated theoretical and research experience with achieved practical results in a current scientific field give me reason to recommend that the esteemed jury award MSc Eng. Stefan Milkov Rizanov the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education "Technical Sciences," professional field 5.2 "Electrical Engineering, Electronics and Automation," scientific specialty "Electronization."

Date: 15.04.2025

MEMBER OF THE JURY:

(n)

Sofia

(Prof. Kiril Alexiev)

