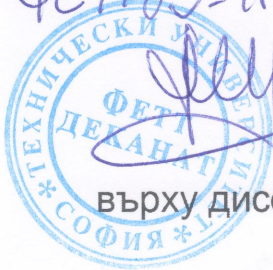


ФЕТТ 85-ИСТ-050



## СТАНОВИЩЕ

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

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Диан Милчев Илиев

Тема на дисертационния труд: **Изследване, анализ и усъвършенстване на системи за регистриране и натрупване на данни при измервания параметри на околната среда**

Член на научното жури: доц.д-р Людмил Тодоров Цанков, Софийски Университет, Физически факултет (пенсионер)

### 1. Актуалност

Изучаването на глобалните промени в климата налага широкото развитие на системи за непрекъснато измерване на различни параметри на околната среда. Изискванията към тях се усилват както по отношение на възможността за включване при необходимост на допълнителни сензори и икономическа достъпност, така и по отношение на осигуряването на дълговременна автономна работа на отдалечени и труднодостъпни места (често при сурови климатични условия). От тази гледна точка, разработваният в дисертацията проблем е несъмнено актуален, поставените задачи са формулирани разумно, а получените резултати могат да допринесат за изграждането на конкретни уреди и системи с подобрени характеристики.

### 2. Познаване състоянието на проблема

Глава 1 на дисертацията съдържа обзор на съществуващите принципи, методи и системи за измерване на основните физични параметри на околната среда. Използвани са 103 литературни източници, главно статии в научни списания от последните години. Изложението е стегнато, ясно и аналитично. От него се вижда, че авторът е много добре запознат със състоянието на проблема и това му позволява аргументирано да търси възможности за подобряването на съществуващите технически решения.

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

Използваната в дисертацията методика обхваща всички етапи на научното изследване - проучване на проблема, анализ на състоянието, разработване на нови решения, проверката им в лабораторни условия и експериментиране в реална среда. Тази методика е проведена последователно и в резултат формулираните от дисертанта 4 задачи са изпълнени във висока степен, а трудът се характеризира със завършеност и пълнота.

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

Дисертантът е формулирал приносите в 6 точки (4 научно-приложни и 2 приложни). Обобщено те могат да се характеризират като: получаване и



доказване на нови факти, разработка на нови конструкции и системи и тяхното внедряване в реални условия.

Специално трябва да се акцентира върху следните добри страни на работата:

- Последователното използване на аналитични методи за количествената оценка на източниците на грешки при метеосензорите, потвърдени с експерименталното им определяне;
- Оригиналната конструкция на анемометъра и нейния теоретичен анализ;
- Задълбочения подход при разработването на системата за събиране и регистрация на данните;
- Проявената от дисертанта на много места находчивост и изобретателност, която позволява да се опростят процедурите по калибриране на метеосензорите чрез използване на достъпни физични постановки.

#### 5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Резултатите от изследването са публикувани в 7 научни съобщения, които представляват доклади на международни конференции в пълен текст. Дисертантът е посочил и едно цитиране на една публикация в реферирано международно списание. Една от публикуваните работи е получила награда и за най-добра работа на съответната конференция. Характерът и броят на публикациите напълно съответстват на изискванията към дисертационен труд (и всъщност значително ги надхвърлят).

Според мен обаче, най-важният атестат за качеството на получените в дисертацията резултати е реалната работа на създадената система в екстремните климатични условия на българската антарктическа база на о-в Ливингстън.

#### 6. Мнения, препоръки и бележки

Дисертационният труд представлява сериозно, успешно и полезно изследване, което реално подпомага научните наблюдения в актуална и специфична област. Възможностите за неговото по-нататъшно развитие са очевидни и препоръчвам това на автора.

Не познавам лично дисертанта, но от представения труд съм убеден във високия му потенциал за научно, вкл. и академично развитие.

Съдържанието на автореферата правилно резюмира основните моменти от дисертацията. Доколкото той е научен текст, който трябва да може да се чете самостоятелно, препоръчвам в него да се включи списък на използваните там литературни източници с номерация, съвпадаща със съответната в дисертацията.

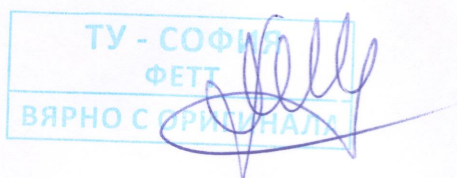
#### 7. Заключение

Въз основа на написаното по-горе, убедено препоръчвам на почитаемото научно жури да присъди на маг. инж. Диан Милчев Илиев образователната и научна степен „доктор“.

Дата: 31.03.2020г.

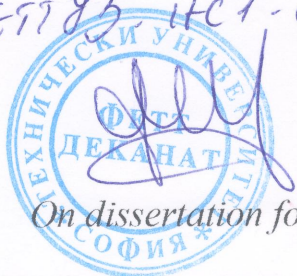
ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(м.)





ФЕ7785 ИС1-050



## OPINION

*On dissertation for awarding educational and scientific degree "Doctor"*

Author of the dissertation: **M.Eng. Dian Milchev Iliev**

Dissertation topic: **"Research, analysis and improvement of data acquisition systems for environmental parameters"**

Reviewer: **Assoc. Prof. Ludmil Todorov Tsankov, PhD – Sofia University**

### **1. Topicality of the dissertation.**

The study of global climate change necessitates the widespread development of systems for the continuous measurement of various environmental parameters. The requirements for them are being increased both in terms of the ability to include additional sensors and affordability when needed, as well as in ensuring long-term autonomous operation in remote and inaccessible locations (often in harsh climatic conditions). From this point of view, the problem developed in the dissertation is undoubtedly up-to-date, the tasks assigned are reasonably formulated, and the results obtained can contribute to the construction of specific devices and systems with improved characteristics.

### **2. Degree of knowledge of the problem state.**

Chapter 1 of the dissertation provides an overview of existing principles, methods and systems for measuring the basic physical parameters of the environment. 103 literature sources have been used, mainly articles in scientific journals of recent years. The presentation is concise, clear and analytical. It shows that the author is very familiar with the state of the problem and this allows him to reasonably seek opportunities to improve existing technical solutions.

### **3. Compliance of the chosen research methodology with the aim pursued and the contributions made.**

The methodology used in the dissertation covers all stages of scientific research - problem study, state analysis, development of new solutions, their testing in laboratory conditions and experimentation in a real environment. This methodology was carried out consistently and as a result the 4 tasks formulated by the author were completed at a high level and the work is characterized by thoroughness and completeness.

### **4. Scientific and / or scientific-applied contributions to the dissertation.**

The doctoral student has formulated the contributions in 6 points (4 scientific-applied and 2 applied). In general, they can be characterized as: obtaining and proving new facts, developing new structures and systems and implementing them in real-world applications.

Particular emphasis should be placed on the following strengths of the work:

- Consistent use of analytical methods for sources of error quantification in meteorological sensors, confirmed by their experimental determination;



- The original construction of the anemometer and its theoretical analysis;
- An in-depth approach to developing a data acquisition and registration system;
- The ingenuity and inventiveness shown by the doctoral student in many places, which simplifies the procedures for calibration of meteorological sensors by using accessible physical arrangements.

### **5. Evaluation of dissertation publications.**

The results of the study were published in 7 scientific papers, which are the reports of international conferences in full text. The author also points one citation of his publication in a refereed international journal. One of the published works has received award for best paper at the conference. The nature and number of publications fully meet the requirements for dissertation (and in fact far exceed them).

However, in my opinion, the most important certificate for the quality of the obtained results in the dissertation is the real work of the system, created for the extreme climatic conditions of the Bulgarian Antarctic base on Livingston Island.

### **6. Notes and recommendations.**

The dissertation is a serious, successful and useful research that really supports scientific observations in a relevant and specific field. The possibilities for its further development are obvious and I recommend this to the author.

I do not personally know the doctoral student, but from the presented work I am convinced of his high scientific potential, including academic development.

The content of the dissertation abstract correctly summarizes the main points of the dissertation. As it is a scholarly text that should be readable on its own, I recommend that it include a list of the literature sources used there, with a number corresponding to the corresponding one in the dissertation.

### **7. Conclusion.**

Based on the above, I strongly recommend the venerable scientific jury to award M.Eng. Dian Milchev Iliev with Doctoral Degree in education and science.

31.03.2020  
Sofia

Reviewer:

(14 /

/ Assoc. Prof. Lyudmil Tsankov, PhD /

