



## СТАНОВИЩЕ

*Върху дисертационния труд за придобиване на образователната 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”*

*Изготвил становището: Стефан Евтимов Табаков, професор, д-р*

### **Актуалност на разработвания проблем.**

Темата на дисертационния труд е актуална, тъй като е посветена на усъвършенстването на електронни системи за измерване параметрите на околната среда - проблем толкова значим от национална, европейска и световна гледна точка. Изследванията на тези проблеми имат пряко отношение към решението на Европейския съюз за подобряване на климата през следващия отчетен период. И като се има предвид, че целта на изследването е била ориентирана към получаване на резултати готови за внедряване в практиката, смятам, че актуалността на разработката е извън съмнение.

### **Степен на познаване състоянието на проблема.**

В дисертационния труд са използвани **103** лит.източника-почти всички цитирани в текста. Само **3** от източниците са на кирилица, а другите-на латиница. Преобладаващи са използваните публикации в последните **10** години. Смятам, че докторантът познава много добре литературните източници, посветени на системите за измерване параметрите на околната среда.

### **Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и постигнатите приноси.**

Целта на дадената разработка би могла да се дефинира по следния начин: на базата на обширен обзор на съвременното състояние на апаратурата за измерване на параметрите на околната среда, да се анализират, изследват усъвършенстват и предложат, схемни решения за измерване в необслужваеми зони и при екстремни условия. Избраната методика на изследване съответства на поставената за решаване цел и се състои в подбора на измервателните сензори и оптимизиране на схемните решения, създаването на апаратура за измерване в екстремни условия и анализ на възможностите на експертните системи при изграждането на адаптивни самоподдържащи се устройства, заключения и изводи. Тази методика



отговаря на поставената цел и се характеризира с получаването на реални резултати от научното изследване.

### **Научно-приложни приноси на дисертационния труд.**

Според мене приносите в този труд се състоят в следното.

-Извършеното литературно проучване, с което са определени основните характеристики на методите и средствата за измерване на параметрите на околната среда и са фиксирани проблемите при създаването на подобни системи предназначени за работа в необслужвани зони и при екстремални условия и правилно са дефинирани основните цели и задачи на дисертацията .

-Теоретично и експериментално изследваните източници на грешки при измерване на параметрите на околната среда и предложените процедури за повишаване точността на устройствата.

-Предложеното, теоретично и практически изследвано оригинално решение на анемометър, подходящ за работа в екстремни условия, като са разработени схема за снемане на сигнала от тензометричните сензори, методика за обработка на експерименталните данни и са синтезирани решения за компенсиране източниците на грешки.

-Проектираната, изследвана , софтуерно обезпечена и експериментирана адаптивна система за измерване параметрите на околната среда.

-Получените конкретни резултати от направените измервания на системата за работа със сензори за температура, влажност, налягане, магнитно поле и осветеност, подготвена за работа на българската арктическа база на остров Ливингстън.

*Приносите в този труд могат да се класифицират като научно-приложни и приложни със силна научна компонента и могат да се определят като получаване на нови и обогатяване на съществуващи знания за измервателната електронна техника с цел използване и внедряване в системи за работа в екстремални условия, много необходими и важни за съвременния етап на науката и техниката. Съществени са и конкретно приложните приноси.*

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

По материалите на дисертацията, са представени 7 публикации: 1 публикация е в Трудовете на националната научна конференция по електроника в София, а другите в Трудовете на научни конференции с международно участие в гр. Созопол , като 1 от тях е реферирана в каталог на IEEE. От съдържанието на публикациите се вижда, че те отразяват основните резултати от изследванията в дисертационния труд.

Една от публикациите е цитирана от чуждестранни учени.

### **Бележки и препоръки.**

Препоръчвам на автора и на неговите ръководители да публикуват повече в научни списания и на научни форуми в чужбина. Много приятно впечатление остава фактът, че във всички колективни публикации докторантът е на първо място

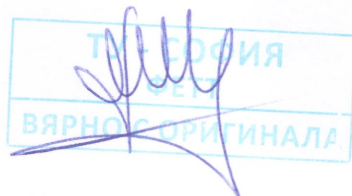
### **Заклучение.**

В резултат на посочените до тук постижения в дисертационния труд, смятам, че той съответства на изискванията на действащия по време на неговата разработка *Закон за развитие на Академичния състав в РБ и Правилника за неговото приложение* и на *Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУСофия* и затова предлагам на Уважаемото жури да гласува положително за присъждането на образователната и научна степен „доктор” на маг.инж. **Диан Милчев Илиев**

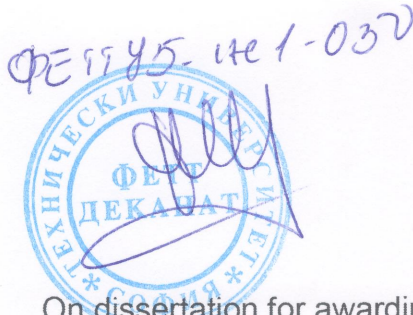
20.03.2020.

Член на журито:  
(Проф.Стефан Табаков)

(21 /







## OPINION

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

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

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

Reviewer: **Prof. Eng. Stefan Evtimov Tabakov, PhD**

### **Importance of the problem studied in the dissertation.**

The topic of the dissertation is relevant because it is dedicated to the improvement of electronic systems for measuring environmental parameters - a problem so important from a national, European and global point of view in the next reporting period. And given that the purpose of the study is oriented towards acquiring results ready for implementation in practice, I believe that the relevance of the work is beyond doubt.

### **Knowledge of the current problem state.**

In the dissertation, **103** literature sources were used - almost all of them are cited in the text. Only **3** titles are in Cyrillic and the rest are in Latin. The publications in the last **10** years are predominant. I think that the doctoral student is very familiar with the literature on systems for measuring environmental parameters.

### **Compliance of the chosen research methodology with the set goal and contributions.**

The purpose of this work could be defined in the following way: on the basis of a comprehensive overview of the current state of the equipment for measuring environmental parameters, to analyze, study improvements and offer, schematic solutions for measuring in unattended areas and under extreme conditions. The chosen research methodology corresponds to the stated goal and consists in the selection of the measuring sensors and optimization of the schematic solutions, the creation of measuring equipment in extreme conditions and the analysis of the capabilities of the expert systems in the construction of adaptive self-supporting devices and conclusions. This methodology meets the stated goal and is characterized by the production of real research results.

### **Scientific-applied contributions of the dissertation.**

In my opinion, the contributions of this work are as follows:

- A literature review has been made to determine the main characteristics of methods and means for measuring environmental parameters, and to fix problems in creating similar systems intended for use in unattended areas and in extreme conditions and to correctly define the main goals and objectives of the dissertation.

- Theoretically and experimentally studied sources of error in measuring environmental parameters and proposed procedures for improving the accuracy of devices.



- The proposed, theoretically and practically investigated original solution of an anemometer, suitable for operation in extreme conditions, developed a scheme for acquiring the signal from the strain gauge sensors, a method for processing the experimental data and synthesized solutions for compensating the sources of error.
- Designed, tested, software ensured and experimented adaptive system for measuring environmental parameters.
- The specific results provided by the system, from the measurements done with sensors for temperature, humidity, pressure, magnetic field and illumination, designed for operation on the Bulgarian Antarctic base on Livingston Island.

*Contributions of this work can be classified as scientific-applied and applied with a strong scientific component, and can be defined as gaining new and enhancing existing knowledge of electronic measurement technology for use and implementation in systems for working in extreme conditions, many necessary and important for the modern stage of science and technology. Applied contributions are also essential.*

#### **Assessment of dissertation publications.**

Based on the materials of the dissertation, 7 publications are presented: One publication is in the papers of the National Scientific Conference on Electronics in Sofia, and the others - in the papers of Scientific Conferences with International Participation in Sozopol, 4 of which were referenced in the Catalog of IEEE. The content of the publications shows that they reflect the main results of the research in the dissertation.

One of the publications has been cited by foreign scientists.

#### **Notes and Recommendations.**

I recommend the author and his supervisors to publish more extensively in scientific journals and scientific forums abroad. A very pleasant impression remains the fact that in all collective publications the doctoral student is the leading author.

#### **Conclusion.**

As a result of the achievements made so far in the dissertation, I believe that it complies with the requirements of the Law for the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Rules for its implementation and the conditions and the procedure for acquiring scientific degrees at the Technical University of Sofia, so I propose to the honorable Jury to vote positively for awarding the educational and scientific degree "**Doctor**" to **M.Eng. Dian Milchev Iliev**

20.03.2020.

Reviewer:

(m)  
(Prof. Eng. Stefan Evtimov Tabakov, PhD)

