

# СТАНОВИЩЕ

от д-р инж. Севил Аптула Ахмед-Шиева, доцент в  
Технически университет-София, филиал Пловдив

*(н.ст., име, презиме, фамилия – акад. дл. във висшето училище или научната организация)*

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ по:  
област на висше образование: 5. Технически науки,  
професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника,  
докторска програма „Автоматизация на области от нематериалната сфера (медицина, просвета, наука, административна дейност и др.)“

**Автор: Анатолий Росенов Парушев Тема: Автоматизиране на лаборатория по  
екоенергийни технологии Научен ръководител: проф. д-р инж. Румен Костадинов  
Попов – ПУ „Паисий Хилендарски“**

*(акад. дл., н. ст., име, презиме, фамилия – висше училище или научна организация)*

## 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-22-2023 от 22.10.2023 г. на ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд с автор маг. инж. Анатолий Парушев по описаната процедура.

Авторът на дисертационния труд е завършил висшето си образование в ПУ като през 2020 г. придобива ОКС Бакалавър по специалност „Компютърни и комуникационни системи“, а през 2021 г. – ОКС Магистър по специалност „Информационна сигурност“. Веднага след това е зачислен в редовна докторантура към катедра „Електроника, комуникации и информационни технологии“ (ЕКИТ) във Физико-технологичен факултет на ПУ „Паисий Хилендарски“ с научен ръководител проф. д-р Румен Попов. Маг. инж. Парушев е асистент в същата катедра от края на 2021 г. Научните му интереси са в областта комуникационната и компютърна техника, възобновяемите източници на енергия, термодинамиката и топлопренасянето.

Представеният от инж. Парушев комплект материали е в съответствие с чл. 36. (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва описаните в него документи.

## 2. Актуалност на тематиката

Дисертационният труд на маг. инж. Анатолий Парушев е посветен на изследването на съвременните екоенергийни технологии в дистанционен режим - актуален проблем, който е изключително мултидисциплинарен и изисква познания в много направления на науката. В този контекст поставената в дисертацията цел е актуална не само за областта на компютърните науки. Темата предоставя поле за постигане на научни, научноприложни и приложни приноси.

### 3. Познание на проблема

Докторантът е представил обзор на най-популярните съществуващи средства за автоматизиране на лаборатории в областта на екоенергийните технологии. Направен е преглед на съществуващи виртуални и реални лаборатории с дистанционен достъп, като основният фокус е насочен към анализа на тяхната функционалност и възможности, които предоставят за научни и образователни цели. Представени са различни аспекти на тяхното функциониране, включително интерфейса им, качеството на предоставяните експериментални условия, както и възможностите за интеграция в образователния процес. Маг. инж. Парушев е успял да систематизира предимства, недостатъци и особености, както на подходите за създаване, така и на начина на функциониране на лаборатории (реални и виртуални) с дистанционен достъп. Очертани са предизвикателствата пред хардуерното и софтуерното обезпечаване на тези системи. Това е довело и до формулиране на целта и задачите на дисертационния му труд.

### 4. Методика на изследването

Представената методика може да се опише като реализация на инженерно задание, целящо модернизация на съществуваща лабораторна система за пренос на топлина. Като отправна точка при изграждане на методика за изпълнение на поставените в дисертацията на маг. инж. Анатолий Парушев задачи се обособява избрания обект на изследването, а именно комерсиален стенд SR1162E за изследване на термодинамични процеси. Подробно описани са възможностите на стенда, принципите на неговото функциониране. Предложени са стъпки за модернизация, включващи хардуерни и софтуерни решения, които да направят възможно дистанционното използване на лабораторното оборудване.

Целта на дисертационния труд *„Разработване, изграждане и експериментална валидация на автоматизиран лабораторен стенд с възможности за дистанционно управление, предназначен за обучение и изследване на топлинни процеси. Системата следва да бъде мащабируема, надеждна и приложима както в образователна, така и в научноизследователска среда.“*, е постигната чрез решаване на няколко основни задачи: 1) Проектиране и реализация на хардуерна архитектура на лабораторен стенд с възможност за дистанционно управление и наблюдение в реално време; 2) Разработка на комуникационна инфраструктура, базирана на индустриални протоколи (Modbus, TCP/IP) и съвременни IoT решения; 3) Създаване и конфигуриране на софтуерна система за съхранение, визуализация, контрол и анализ на експерименталните данни, използвайки среда като Node-RED. 4) Създаване на методика за измерване и анализ на скорост, масов разход и термодинамични параметри на въздушно течение в затворен канал.

### 5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Настоящата дисертация е мотивирана от нуждата за създаване на устойчива, мащабируема и функционална лабораторна система в сферата на екоенергийните технологии, която да отговаря на съвременните изисквания за автоматизация, дигитализация и отворен достъп. Целта на разработката е да се приложи цялостен инженерен подход към изграждането на такава система – от избора и конфигурирането на хардуерните компоненти, през разработката на методики за управление и измерване, до интеграцията на софтуерни решения за мониторинг и дистанционен контрол.

Дисертацията е добре структурирана. Добро впечатление създават списъците с означения и съкращения в началото. Използвани са 139 литературни източника. Същината на дисертационния труд е представена в Глави 2 и 3, където дисертантът предлага решение на дефинираните в Глава 1 цел и задачи. В резултат е реализирана устойчива и мащабируема платформа - автоматизиран стенд, с отдалечен достъп, като акцентът е поставен върху хардуерната структура, комуникационната архитектура и софтуерната интеграция на отделните системни модули. Представени са конкретни блокови и принципни електрически схеми, аргументирани технически решения и логическа връзка между хардуерните и софтуерните компоненти. Представените Глава 4 експериментални изследвания валидират функционалността и приложимостта постигнатата модернизация.

Маг. инж. Анатолий Парушев обособил две групи **приноси** – три (3) научноприложни и пет (5) приложни. Приемам наличието на приноси в дисертационния труд в аспекта на прилагане на подходи от инженерните науки при разработката на съвременни системи с отдалечен достъп и контрол. Дисертантът е представил цялостната конфигурация на лабораторния стенд след неговото автоматизиране с всички разгледани хардуерни компоненти, както и методология за провеждане на набор от отдалечени лабораторни упражнения/изследвания с модернизирания стенд.

## **6. Преценка на публикациите и на личния принос на докторанта**

Публикациите по дисертационния труд са шест (6) на брой и представляват доклади на конференции. Всички публикации са в съавторство и са на английски език, като една от тях е индексирана в Scopus. В три от тях дисертантът е първи автор. Впечатление прави, че публикационната дейност на маг. инж. Парушев по темата на дисертацията се ограничава в 3 научни форума – 1) 2024 XXXIII International Scientific Conference Electronics (ET), Sozopol, Bulgaria, 2024 (участие с 1 доклад); 2) INTED 2023 17th annual International Technology Education and Development Conference Valencia (Spain) - 6th, 7th and 8th of March, 2023 (участие с три доклада); 3) ICERI 2022 15th annual International Conference of Education, Research and Innovation (online) (участие с 2 доклада).

Представените публикации съдържат същността на дисертационния труд – предложените подходи и получените резултати. Това ми дава основание да считам, че представените основни резултати в дисертационния труд са постигнати с участието на докторанта. Към дата на изготвяне на становището няма данни за цитирания на публикациите по дисертацията.

Препоръчвам на докторантът да засили публикационната си дейност в научни списания и други форуми, индексирани в Scopus/WoS. Добре е да има и самостоятелни публикации.

## **7. Автореферат**

Авторефератът представя в синтезиран вид функционираща лабораторна система, позволяваща дистанционно управление, мониторинг на параметри в реално време и провеждане на експерименти с висока точност и надеждност. Отразява стъпките за нейното изграждане и обобщава приносите.

## **8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

Разработеният дисертационен труд третира актуален проблем и предлага актуални решения. Поставената цел е изпълнена. Правят впечатление някои повторения и ненужно

описание на общоизвестни подходи. Някои от техническите спецификации на компонентите, използвани за модернизацията, биха могли да се дадат в приложение. Наличието на снимка „преди и след“ в една фигура би улеснила оценяването на подобрението.

Направените бележки и препоръки не намаляват значимостта на предложените решения и постигнатите резултати, и не влияят на доброто общо впечатление за дисертационния труд.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд съдържа научноприложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и на съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Дисертационният труд показва, че докторантът маг. инж. Анатолий Росенов Парушев притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Автоматизация на области от нематериалната сфера (медицина, просвета, наука, административна дейност и др.)“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

С оглед гореизложеното убедено давам своята положителна оценка за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на маг. инж. Анатолий Росенов Парушев в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, докторска програма „Автоматизация на области от нематериалната сфера (медицина, просвета, наука, административна дейност и др.)“.

**Изготвил становището: .....**

17.11.2025 г.

(подпис)

*(доц. д-р Севил Ахмед-Шиева)*