

## **СТАНОВИЩЕ**

**от д-р инж. Борислав Христов Миленков,  
доцент, Университет по хранителни технологии – гр. Пловдив**

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: инж. Снежа Венциславова Шотарова**

**Тема: „Интерактивна лаборатория за обработка на информация с отдалечен достъп“**

**Научен ръководител: доц. д-р инж. Силвия Велкова Стоянова - Петрова**

### **1. Общо представяне на процедурата и докторанта**

Със заповед № РД 22-430 от 23. 02. 2026 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Интерактивна лаборатория за обработка на информация с отдалечен достъп“, за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ 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.)“. Автор на дисертационния труд е инж. Снежа Венциславова Шотарова – докторант в редовна форма на обучение към катедра ЕКИТ с научен ръководител доц. д-р инж. Силвия Велкова Стоянова-Петрова от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от маг. инж. Снежа Венциславова Шотарова комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

– молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;

– автобиография в европейски формат;

– протокол от катедрения съвет, свързан с докладване на готовността за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;

– дисертационен труд;

– автореферат на български и английски език;

– списък на научните публикации по темата на дисертацията;

- копия на научните публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за съответствие с минималните изисквания.

Докторантът е приложил 4 (четири) броя публикации свързани с темата на дисертацията.

Докторантът към момента заема академичната длъжност „асистент“ в катедра Електроенергетика и комуникации (ЕК) на ПУ „П. Хилендарски“.

## **2. Актуалност на тематиката**

Преживяната от човечеството пандемия в периода 2019 – 2022 г. постави нови задачи към образованието, особено това осигуряващо практическа подготовка. Така, ролята на интерактивните лаборатории в съвременното обучение стана ключова. Те позволяват достъп до специализирани инструменти и ресурси без физическо присъствие на обучаемите.

Разработването на интерактивни лаборатории за обработка на информация с отдалечен достъп и за прехвърляне на реални лабораторни експерименти към отдалечени и интерактивни платформи дава такава възможност.

Така, темата на настоящата работа става изключително актуална и ще покаже пътя за предоставяне на качествено образование на всеки желаещ, независимо от това в коя част на света се намира.

## **3. Познаване на проблема**

В разработката на дисертационният труд, докторантът маг. инж. Снежана Шотарова е използвала 143 заглавия, като всички са на латиница (английски), засягащи изследванията в областта на тематика. Последните 5 (пет) от литературните източници са посочени връзки от Интернет, като тези връзки (линкове) са от последните 2024 и 2025 г. Основната част от цитираните трудове (над 80 %) са публикувани през последните 10 години.

## **4. Методика на изследването**

Дисертационният труд е с обем 187 страници, включително 73 фигури, 30 таблици, оформени в увод, 4 глави, общи изводи, научно-приложни и приложни приноси.

За постигането на целта на дисертационния труд „Интерактивна лаборатория за обработка на информация с отдалечен достъп“ са поставени 4 (четири) задачи, които са добре формулирани.

В първа глава, на база направено литературно проучване са идентифицирани ограничения, въз основа на които са формулирани ключовите направления за усъвършенстване при разработването на съвременна интерактивна лаборатория.

В глава втора се разглеждат основните физични модели, формули и изчислителни зависимости, описващи работата на фотоволтаичните елементи, включително връзките между напрежение, ток, мощност, осветеност и температура. Това теоретично знание е фундаментално за правилната интерпретация на резултатите, получавани в интерактивната лабораторна среда.

В трета глава представено проектирането и реализацията на веб-базирана интерактивна лаборатория, включваща симулационни модули, визуални инструменти, административни функционалности и обучителни компоненти, реализирани в интегрирана платформа за инженерно обучение и анализ.

В четвърта глава е представена реализацията на интерактивна лаборатория с отдалечен достъп, предназначена за провеждане на реални експерименти. Главата обхваща архитектурния модел, хардуерната и софтуерната реализация, IoT комуникационния слой, веб визуализацията в реално време и експерименталните резултати.

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

Оценявам представения дисертационен труд като полезен за научната и образователната общности. Постигнати са четири научно-приложни и четири приложни приноси, като най-важните от тях са:

- \* разработен е интегриран архитектурен модел за дистанционно управление и мониторинг на фотоволтаични системи;

- \* предложен е модел за двупосочна комуникация в реално време между веб интерфейс и физическа фотоволтаична система;

- \* разработен е подход за интеграция на симулационни модели и реални измервателни данни в веб-базирана лабораторна среда;

- \* изградена е функционираща лабораторна платформа с отдалечен достъп.

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

Към материалите по процедурата са приложени 4 (четири) статии. От тях 2 (две) са на английски език, а останалите на български език.

Във всички статии, докторанта е първи автор.

Една от статиите на английски език е реферирана в Scopus, а другата в международна научна конференция по образование и нови технологии за обучение, проведена в Испания.

Всички статии, разглеждат различни аспекти от дисертационния труд.

Статията под № 3 (Enhancing engineering learning through the use of an interactive laboratory) е цитирана два пъти.

## **7. Автореферат**

Авторефератът е представен на български и английски език. Състои се от 32 страници, включително приноси и публикации във връзка с дисертационния труд. Авторефератът отразява цялостното съдържание на дисертацията и подчертава приносите ѝ.

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

На стр. 177 от дисертацията, докторантът сама си е поставила четири възможности за бъдещи изследвания. За мен лично, втората от тях „провеждане на педагогически експерименти с цел изследване на ефективността на разработената лаборатория в учебния

процес....“ представлява особен интерес. Както казах в т. 1, възможността да се придобие практически опит без физическо присъствие ще става все по-актуално и без здравни или други кризи.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

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

Дисертационният труд показва, че докторантът **маг. инж. Снежа Венциславова Шотарова** 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.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **ПОЛОЖИТЕЛНА ОЦЕНКА** на разработения дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на маг. инж. Снежа Венциславова Шотарова 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.)“.

25 март 2026 г.

**Изготвил становището:** .....

Доц. д-р инж. Борислав Миленков