

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р инж. Борислав Христов Миленков

доцент, Университет по хранителни технологии - Пловдив

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по: област на висше образование: 5. Технически науки;

професионално направление: 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“;

докторска програма: „Електронизация (по отрасли и групи научни специалности)“;

Автор: маг. инж. Ангел Христов Чекичев

Тема: „ДИСТАНЦИОННА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ЕЛЕКТРОННО ИЗМЕРВАТЕЛНА ТЕХНИКА“

Научен ръководител: проф. д-р инж. Румен Костадинов Попов

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № РД-22-1398 от 16. 07. 2026 г. на ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен(а) за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема **„ДИСТАНЦИОННА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ЕЛЕКТРОННО ИЗМЕРВАТЕЛНА ТЕХНИКА“** за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по: област на висше образование **5. Технически науки**, професионално направление **5. 2. „Електротехника електроника и автоматика“**, докторска програма **„Електронизация (по отрасли и групи научни специалности)“**. Автор на дисертационния труд е **маг. инж. Ангел Христов Чекичев** – докторант на самостоятелна подготовка, към катедра **„Електроенергетика и комуникации“**, с научен ръководител **проф. д-р инж. Румен Костадинов Попов** от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Представеният от маг. инж. Ангел Христов Чекичев комплект материали на хартиен носител е в съответствие с чл. 36. (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, включва следните документи:

- молба до ректора на ПУ за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- протокол от катедрения съвет, свързан с докладване на готовността за откриване на процедура и с предварително обсъждане на дисертационен труд;

- дисертационен труд;
- автореферат;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на съответния факултет (само за докторантите зачислени до 04.05.2018 г.).

Докторантът е приложил в пълен текст 6 (шест) броя публикации, а в справката – 5 (пет). Статията „THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND VIRTUAL LABORATORIES IN THE TRAINING OF STUDENTS IN ENGINEERING EDUCATION“ не е в списъка му.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Докторантът през 2009 г. придобива ОКС „Професионален бакалавър“, след което ОКС „Магистър“ по три специалности: „Комуникационна техника и технологии“ (ТУ – Варна, 2012 г.), „Обучение по физика в средното училище“ (ПУ „П. Хилендарски“, 2021 г.) и инженер по „Екотехнологични системи в индустрията“ (ПУ „П. Хилендарски“, 2024 г.).

Професионален опит натрупва като учител в ЕГ „Иван Вазов“ гр. Смолян и „Компютърен аналитик, поддръжка на софтуер“ към катедра „Електроенергетика и комуникации.

Към настоящият момент заема академичната длъжност „Асистент“ в същата катедра.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Преминалата вълна от епидемията COVID-19, постави задачата за придобиване на практически умения при обучението на инженери. Развитието на информационните и комуникационните технологии предоставят възможност за решаване на тази задача.

От друга страна, достъпът до скъпо струваща апаратура и стендове, често е непосилна задача за Университетите. Актуалността на дисертационния труд произтича от необходимостта за повишаване качеството на обучение по дисциплини с изразена практическа насоченост и от потребността да се осигури равнопоставен достъп до тези ресурси.

Поставената цел в настоящата дисертация, както и задачите за нейното постигане са коректно формулирани.

4. Познаване на проблема

Дисертационният труд започва с увод, списък на използваните съкращения, пет глави и 7 (седем) приложения.

Глава първа е озаглавена „Обзор на системите и средствата за изграждане на виртуални лаборатории“. В нея са цитирани 126 литературни източника. От тях 76 са на латиница, 22 на кирилица и 26 източника от Интернет. Всички отразяват проблеми разглеждани в дисертацията.

Това показва добро познаване на проблема и е предпоставка за изпълнение на поставените задачи.

Част от статиите по дисертацията, приложени от докторанта са използвани в литературният обзор, което може да се квалифицира, като автоцитат.

5. Методика на изследването

Дисертационният труд е с обем 232 страници, включително 142 фигури, 6 таблици, оформени в увод, 5 глави, общи изводи, научно-приложни и приложни приноси, списък с използваните обозначения и съкращения, списък с публикациите на автора и седем приложения.

В първа глава, на база литературното проучване, е направен анализ на основните положения, свързани с дистанционните и виртуалните лаборатории, системите и средствата, използвани за тяхното изграждане, като иновативен инструмент за модернизиране на инженерното образование. Въз основа на този анализ е формулирана целта: проектиране, реализиране и тестване на средства и методи за дистанционно провеждане на лабораторни упражнения по дисциплината „Електронно измервателна техника“.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд е добре оформен методически.

След литературният обзор, в Глава втора, са разгледани различни видове филтри (Активни филтри, филтър на Чебишев, лентов филтър и върхов детектор). Главата завършва с изводи и в заключение е разработената методика за изграждане на дистанционна лабораторна среда, подкрепена с аналитичен и практико-приложен подход.

В Глава трета от дисертационния труд е същинското проектиране на дистанционна лаборатория, в която се моделират и анализират основните аналогови модули разгледани във втора глава.

Четвърта глава от дисертационния труд представя резултатите от проведените експериментални изследвания и тяхното валидиране. Основната цел на изследванията е да се потвърди ефективността на предложените методики, разработени в Глава 2, да се провери функционирането на хардуерните решения, описани в Глава 3, както и да се анализират

получените резултати чрез използваната измервателна апаратура и средствата за управление и контрол на процесите.

Глава пета от дисертацията е посветена на изводи и приноси.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Докторантът е формулирал общо 10 (десет) приноса, разделени на научно-приложни и приложни.

По мое мнение, научно-приложен принос № 3 „Разработен е формализиран подход за управление и конфигуриране на измервателни процеси в среда LabVIEW...” е с приложен характер.

Останалите приноси, и от двете групи, ги приемам и считам, че отразяват поставена цел на дисертацията, както и задачите постигането ѝ.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Публикациите, приложени към документите, отразяват резултатите постигнати с разработването на дисертацията. Към 09 септември, не съм открил цитирания на тези статии.

Публикациите могат да бъдат класифицирани по вид:

- Доклади от научни конференции 4 (четири);
- Статии в научни трудове 2 (две).

Четири от статиите са на английски език, а двете публикувани в научни трудове – на български и докторантът е самостоятелен автор.

В докладите от научна конференция, докторантът е съавтор със своя ръководител и колектив. Тук той е първи автор.

9. Лично участие на докторанта(ката)

Считам, че докторатът е провел самостоятелно експериментите описани в дисертацията формулираните приноси и получени резултати, са негова лична заслуга.

10. Автореферат

Авторефератът е представен на български и на английски езици, съгласно изискванията на ЗРАСРБ, чл. 4, ал. 13.

Той отразява основните резултати, постигнати в дисертацията. Означенията на формулите, фигурите и таблиците съвпадат с тези в дисертационния труд.

11. Критични забележки и препоръки

12. Лични впечатления

Познавам докторанта бегло – от времето, когато бе студент за придобиване на ОКС „Професионален бакалавър“. От прегледа на представените материали, мога да кажа, че за този период (от 2009 г. до днес), той е натрупал както инженерен така и педагогически опит. Всичко това е основа за създаването на „ДИСТАНЦИОННА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ЕЛЕКТРОННО ИЗМЕРВАТЕЛНА ТЕХНИКА“ и написването на настоящата дисертация.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Препоръката ми към докторанта и като насока за бъдеща работа е да разработи методи за едновременен достъп до виртуалната лабораторията по различни теми едновременно. Така ще може едновременно да се провеждат повече упражнения от студентите и ще се доближи до това как протичат те в реална лаборатория.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научноприложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на всички изисквания 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. Ангел Христов Чекичев **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Електронизация (по отрасли и групи научни специалности)“, 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. Ангел Христов Чекичев в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“, докторска програма „Електронизация (по отрасли и групи научни специалности)“.

11 септември 2026 г.

Рецензент:

(подпис)

Доц. д-р инж. Борислав Миленков