

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" в

област на висше образование – 5. „Технически науки”
професионално направление – 5.3. „Комуникационна и компютърна
техника”
специалност – „Компютърни системи, комплекси и мрежи”

Автор: маг. инж. Христо Стефанов Килифарев
Тема: „Компютърно базирана система за безконтактно ултразвуково
изследване на материали”

Член на научното жури: проф. д-р инж. Райчо Тодоров Иларионов – ТУ-
Габрово

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Разработвания в дисертационния труд проблем е свързан с развитие и изследване на методите и средствата за безконтактно изследване и разпознаване на определени физични среди и материали с помощта на ултразвук. Развитие на такава проблематика се диктува от потребностите за контрол и управление в технологичното производство, в областта на биологичните науки за осигуряване на безвредна, качествена и здравословна храна, към новите предизвикателства на националната и международната сигурност и други, които непрекъснато се разширяват. Има потребности и търсене, а това определя и актуалността на разработвания в дисертацията проблем. Направената от автора обосновка на актуалността е коректна и основателна.

2. Обзор на цитираната литература

Съдейки по броя и вида на използваните информационни ресурси, които са 242 и изследванията на автора в тази област преди периода на разработка на дисертацията, стигам до извода, че той е отлично запознат със състоянието на проблема. Доказателство за това е и направеният преглед на предметната област, включващ, формулираните общи изводи към първа глава и дефинираните основна цел и задачи в дисертационния труд. На този фундамент дисертантът надгражда по-нататък своята дисертация.

3. Методика на изследване

Докторантът се е запознал детайлно със състоянието на проблема в хода на участието си в национален научно-изследователски проект, свързан с тематиката на дисертационния труд. По темата на дисертацията е направено проучване и са формулирани целта и задачите. Избраният изследователски подход е правилен за решаване на поставените задачи. Методи за цифрова обработка на данни и за класификация и разпознаване са правилно избрани в контекста на тяхното приложение. В резултат от прилагането на избраните методи за цифрова обработка се получават признаци, които се използват при класификацията. За по-точна и бърза класификация на изследваните среди и материали са разгледани и друга група методи за селекция на значими за процеса на разпознаване признаци. Към използваната методика за изследване са предложени три варианта на апаратно-програмна система, която се използва за извършване на измервания и обработка на данните. Разработен е базов математичен модел на опитната постановка, с който въз основа на параметрите на ултразвуковите пиезокерамични сензори и други условия, могат да се изчислят граничните разстояния на работната зона за разполагане на изследвания материал и да се извършат симулационни изследвания при проектиране на системи от успоредно разположени излъчвател и приемник. Приетият от докторанта подход включва и разработка на методика за провеждане на измервания и обработка на данните. Извършен е анализ и са направени изводи на получените резултати от изследваните четири вида материали. С данните от направените измервания е направено изследване за влиянието на нивото на декомпозиция върху получената грешка при класификация на един от материалите. Избраният подход за работа е правилен и се потвърждава от получените резултати при изследването.

4. Приноси на дисертационния труд

Постигнатите резултати от проведените, в съответствие с целта и задачите на дисертационния труд, теоретични и експериментални изследвания са обединени в десет приноса. Приемам представената справка за приносите, като в основната си част те имат научно-приложен характер. Считаю, че приносите в дисертационния труд са лично достижение на автора. Доказателство за това е предварителното му участие в национален научно-изследователски проект, свързан с тематиката на дисертационния труд, направеното проучване, практическото приложение на избраните методи,

създадената многофункционална лабораторна установка на апаратно-програмната система, постигнатата висока степен на разпознаване близка до максималната (100 %), на масленост на кисело мляко, на състав на сухото вещество в безалкохолните напитки, процентна концентрация на алкохол, взривни прахообразни вещества и други, а така също и виждането му за бъдещо развитие на системата.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

По дисертацията са направени общо пет научни публикации, от които една самостоятелна, а в една от тях със съавтори е първи автор. Три от публикациите са на английски език, а останалите две са публикувани на български език. Изнесените доклади са публикувани в сборници от следните конференции у нас и в чужбина - CompSysTech'08, CompSysTech'09, RaDMI 2010, УНИТЕХ'12 и УНИТЕХ'16. В публикациите са представени основните резултати от проучванията, изследванията и приносите в дисертацията. Изпълнен е количественият критерий за необходимия брой публикации, както и изискването за самостоятелна публикация.

Сведения за цитиране не са представени.

6. Авторство на получените резултати

Познавам лично автора. За цялостната извършена работа, дисертантът има водещ и значим принос. Публикацията, на която е единствен автор е резултат изцяло на собствените му усилия. В една от останалите публикации е на първо място. В публикациите, в които е съавтор, той има равностойно участие на съавторите. Приносите на дисертанта в основната си част са негово лично дело.

7. Автореферат и авторска справка

Автореферат е структуриран и грижливо оформен според изискванията и коректно отразява основните моменти от дисертационното изследване и научните и научно-приложните приноси. Кратка анотация на английски език е представена в края на автореферата.

8. Забележки по дисертационния труд

Материалът в дисертационния труд е правилно структуриран и ясно написан. Нямам съществени забележки по дисертацията.

Бих препоръчал на Килифарев да продължи изследователската си работа в това научно направление, да задълбочи познанията си в разглежданата област и в бъдеще да представи разработка на мобилно устройство за безконтактно ултразвуково изследване на материали.

9. Заключение

Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати ми дават основание да предложа на уважаемото жюри да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” от маг. инж. Христо Стефанов Килифарев в област на висше образование - 5. „Технически науки”, професионално направление - 5.3. „Комуникационна и компютърна техника”, специалност - „Компютърни системи, комплекси и мрежи”.

03.04.2017 г.

Подпис:

**Заличено обстоятелство,
на основание чл.2 от ЗЗЛД**

/проф. д-р инж. Райчо Илиарионов/