

## СТАНОВИЩЕ

от д-р инж. НИКОЛАЙ АТАНАСОВ ШОПОВ,  
доцент към катедра „Компютърни системи и технологии“  
на Технически факултет,  
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      **5.3. Комуникационна и компютърна техника**

докторска програма      **„Автоматизация на области от нематериалната сфера (медицина, просвета, наука, административна дейност и др.)“**

**Автор:** маг. инж. Сезгин Фахри Исмаил

**Тема:** “Параметрична и структурна оптимизация на телекомуникационни модели”.

**Научен ръководител:** доц. д-р инж. Слави Ясенов Любомиров - ПУ „Паисий Хилендарски“.

### 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-21-668/24.03.2023 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на научното жури по процедура за защита на дисертационен труд на тема “**Параметрична и структурна оптимизация на телекомуникационни модели**” 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.) с автор на дисертационния труд **маг. инж. Сезгин Фахри Исмаил**. Представеният от докторанта комплект материали на хартиен носител е в съответствие с чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и ПП на ЗРАС в Република България. Докторантът е приложил 5 броя публикации по темата на дисертационния труд.

Маг. инж. Сезгин Исмаил е завършил средното си образование през 1992 г. в СОУ “Д-р Петър Берон” - гр. Момчилград със профил „Математика”.

През периода 1992–1997 се обучава в ПУ „Паисий Хилендарски“ – Пловдив, като през 1997 г. завършва пет годишен курс със специалност „Учител по математика и информатика”.

Инж. Сезгин Исмаил има допълнителна специализация в СУ „Климент Охридски“ от 2018 до 2019 г., като придобива „Втора професионална квалификационна степен”.

От 1999 г. инж. Исмаил е преподавател в СОУ „Никола Йонков Вапцаров“ – гр. Момчилград по „Информатика и информационни технологии”.

Не познавам маг. инж. Сезгин Фахри Исмаил лично, но смятам, че е опитен преподавател в сферата на информационните технологии, който постоянно усъвършенства своите знания и умения.

### 2. Актуалност на тематиката

В последните години се работи активно в областта на разработването на нови телекомуникационни системи и мрежи и модели за тях. Представеният дисертационен труд е насочен към параметрична и структурна оптимизация на телекомуникационни модели и търсене на нови методи и подходи, разглеждащи причините влияещи на качествените показатели на телекомуникационните мрежи и системи. Разработени са и са развити методи за осигуряване

на надеждно предаване, обработка и защита на информация в телекомуникационните мрежи. Приложени са еволюционни и генетични алгоритми. Акцентирано е върху използването на методи и техники на изкуствения интелект при оценката на състоянието на компоненти в телекомуникационните системи. Считаю, че разглежданият проблем е актуален.

### **3. Познаване на проблема**

Докторант инж. Сезгин Фахри Исмаил е цитирал 132 литературни и информационни източника, от които 7 са на кирилица, а останалите на латиница (95%). Основната част от цитираните трудове са публикувани през последните 10 години.

От списъка на цитираните литературни източници може да се направи заключението, че докторантът задълбочено е вникнал в съвременното световно състояние и тенденции на развитие на проблемите, решавани в дисертационния труд.

### **4. Методика на изследването**

Дисертационният труд е в размер на 161 страници, като са добавени и две приложения - 22 страници. Оформен е в четири глави, увод, заключение (общи изводи), описание на приносите, списък на публикациите на докторанта и библиография (използвана литература).

В Глава I на дисертационния труд е са разгледани факторите определящи надеждността на телекомуникационни мрежи. Разгледани са прилаганите методи за оптимизация, като е акцентирано на еволюционни алгоритми за оптимизация на телекомуникационни модели, като едно от направленията на изкуствения интелект. Направен е анализ на възможностите за приложение на генетични алгоритми и метода на рояка частици (PSO) при модели на телекомуникационните системи.

Извършен е анализ на състоянието на проблема, като са дефинирани целта и задачите на дисертационния труд.

В Глава II са представени използваните методи за моделиране, симулиране и оптимизация на телекомуникационните системи. Подробно са представени методи на изкуствения интелект (генетични алгоритми, PSO) при идентификация и оптимизация на системи.

Глава III, докторант Исмаил, е отделил за тестови модели на телекомуникационни устройства, към които ще се прилагат методите за идентификация, базирани на техники на изкуствения интелект (на линейна система с и без шум, на аналогов лентов филтър от трети ред, с характеристика на Чебишев, на PLL контур с нискочестотен филтър от 3 и 4-ти ред и нелинеен модел на охладителна система на комуникационно оборудване). Разработените модели се използват за: оценка на работоспособността на кода, реализиращ генетичен алгоритъм и оптимизацията с рояк от частици, за провеждане на Монте Карло симулации за оценка на параметрите на линейни и нелинейна комуникационни системи и за оценка на структурата на линейна комуникационна система.

В глава IV "Експериментални изследвания" са представени експериментални резултати при тестване на разработените модели в Глава III чрез използване на генетични алгоритми и метода на рояка частици (PSO). Направено е сравнение и анализ на получените резултати. Формулирани са изводи.

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

След обстойно запознаване с дисертационния труд и публикациите на инж. Сезгин Исмаил съм убеден, че постигнатите резултати от направените изследвания и разработки са получени изцяло с негово участие. С представения труд докторанта демонстрира своите знания и умения за задълбочена изследователска дейност и решаване на научни проблеми с научно-приложен и приложен характер.

След запознаване с приложените научни трудове на инж. Исмаил смятам, че развитите идеи и получените резултати са станали достояние на научните среди у нас посредством публикациите и изнесените доклади на конференции.

В представената от докторанта самооценка на приносите са формулирани общо 8 броя, които са класифицирани, като научно-приложни (3 бр.) и приложни (5 бр.). Считаю, че представените приноси отразяват вярно получените от инж. Сезгин Фахри Исмаил резултати.

Научно-приложните и приложните приноси са в областта на компютърните комуникации и мрежи, софтуер и компютърно моделиране.

По мое мнение приносите се отнасят до адаптиране на известни методи и алгоритми и създаване на нови модели, технологии и програмно осигуряване с използване на изкуствен интелект в една динамично развиваща се област, като телекомуникациите.

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

Получените резултати при разработване на дисертационния труд са представени в пет публикации. Една от публикациите е самостоятелна, а в друга докторант инж. Сезгин Исмаил е първи автор. Останалите три публикации са реферирани и индексирани в Web of Science. Считаю, че публикациите на докторанта по дисертационния труд отразяват основните приноси, за които претендира.

#### **7. Автореферат**

Представеният автореферат съответства на изискванията за изготвянето му. В него правилно са отразени основните резултати и приноси на дисертационния труд.

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

Основно препоръките ми са в направление – отчитане на спецификата на реалните телекомуникационни системи в предлаганите модели и съпоставяне на предложените с класическите методи за изследване и анализ.

Тези препоръки не се отнасят до същността на приносите, поради което не се отразяват върху личното ми положително впечатление от научната продукция и другите достойнства на докторанта.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

След обстойно запознаване с дисертационния труд и публикациите на маг. инж. Сезгин Исмаил съм убеден, че постигнатите резултати от направените изследвания са получени изцяло с негово участие. С представения труд, докторантът демонстрира своите възможности за изследователска дейност и решаване на научни проблеми с научно-приложен и приложен характер.

Дисертационният труд **съдържа научно-приложни 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), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.**

Въз основа на направения анализ давам **положителна** оценка на разработения дисертационен труд и смятам за основателно да предложа **маг. инж. Сезгин Фахри Исмаил** да придобие образователната и научна степен „доктор“ в научна област 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.)”

15.05.2023 г.

**Изготвил становището:** .....  
доц. д-р инж. Николай Атанасов Шопов