

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,
докторска програма – „Комуникационни мрежи и системи“**

Автор: инж. Михаил Георгиос Ангелакис

**Тема: „Методи и средства за интелигентен мониторинг и контрол на радиоканали
в безжични комуникационни мрежи“**

**Член на научното жури: Полк. доц. д-р инж. Илиян Цветанов Ангелов, НВУ
„Васил Левски“ – Велико Търново**

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Съвременният начин на живот е изключително динамичен и е свързан с мобилност на потребителите на телекомуникационни услуги. Най-лесният начин за получаване на достъп до тези услуги е използването на различни безжични технологии. Проектирането и експлоатацията на безжични комуникационни системи е свързано с редица предизвикателства, причинени от огромния ръст на броя на свързаните устройства, разнородния характер на трафика и изискванията към качеството на обслужване. Това означава, че радиосредата е споделена, динамична, непредсказуема и изпълнена с множество непреднамерени и преднамерени смущения.

Това изисква разработването и внедряването на съвременни методи и инструменти за постоянно наблюдение на радиоканалите в безжичните комуникационни системи, за да се гарантира достъп до услуги, стабилност на комуникацията, сигурност и необходимото качество на обслужване.

Изследванията в дисертационния труд акцентират върху анализа на основните методи, синтезирането на модели, прилагането на интелигентни механизми и практически ориентирани средства и подходи за наблюдение, контрол и решаване на оптимизационни задачи при управлението на радиоканали и осигуряването на качество на обслужване (QoS) в безжичните комуникационни мрежи.

Дисертационният труд е структуриран в четири основни глави, в които се разглеждат съвременното състояние и проблемите при осигуряването на наблюдение и контрол на безжичните комуникационни мрежи, изследвани и анализирани са подходи за моделиране, анализ и контрол на радиоканали в безжичните мрежи, показано е изграждане, изследване, наблюдение и контрол на радиопокритието в безжична комуникационна мрежа, представена е реализация на експериментален модел на универсална система за наблюдение и контрол на безжични комуникационни мрежи.

Въз основа на извършения анализ и съответствието му с формулираната цел и основни задачи в дисертационния труд, считам, че докторантът е навлязъл в дълбочина по темата на дисертационния труд и развитите от него тези са актуални.

2. Методика на изследване

Дисертационният труд е с общ обем от 126 страници. Съдържанието му включва списък на използваните съкращения, увод, четири глави с изведени изводи след всяка глава, заключение, приноси от дисертационния труд, списък на публикациите по дисертационния труд и списък на използваните литературни източници. Посочени са 95 литературни източника.

Докторантът е формулирал като основна цел на дисертационния труд да се разработят и изследват подходящи методи и средства за интелигентен мониторинг и контрол в реално време на процесите за надеждно и ефективно предаване и приемане на безжични радиосигнали, както и интегрирана интелигентна обработка за потискане на смущенията чрез следене на динамичното състояние на безжичния канал за връзка в безжичните комуникационни мрежи.

Използваните в дисертационния труд методи за изследване могат да се класифицират като аналитични, симулационни и практически и обхващат зависимостите на параметрите, характеризиращи реализацията на отделните модели.

Изследователската методология е насочена към синтез на комплексна методология за многокритериален анализ и оценка на състоянието на безжичните радиоканали и архитектурен модел за проактивно наблюдение на безжични мрежи. Разработен и изследван е иновативен модел на безжичен канал за връзка с интегриран интелигентен алгоритъм за потискане на шума и смущенията чрез прилагане на специализиран обучим модул за филтрация и прецизно реконструиране на информация за състоянието на канала при прогнозиране на канала. Разработена, реализирана и експериментално верифицирана в реална среда е специализирана платформа за интелигентно наблюдение, осигуряваща надеждно събиране и обработка на данни в реално време за състоянието на безжичната инфраструктура и проактивна реакция чрез автоматизация на процесите на сигнализация, управление на събития и локализиране на проблеми в радиоканала на безжичните комуникационни мрежи.

Считам, че докторантът е подбрал адекватно при избора на инструменти и средства за решаване на изследвания проблем в съответствие с целта и задачите на дисертационния труд.

3. Приноси на дисертационния труд

Към дисертационния труд е приложена справка, съдържаща 3 научно-приложни и 3 приложни приноса. Приемам предложените формулировки на приносите. Приносите са със значимост и полезност чрез: разработване на комплексна методология за многокритериален анализ и оценка на състоянието на безжичните радиоканали и архитектурен модел за проактивен мониторинг на безжични мрежи; формулирани са критерии и алгоритмични правила за автоматична идентификация на аномалии и пред аварийни състояния, които позволяват прогнозиране на деградацията на връзката; предложен и изследван е новаторски модел на безжичен канал за връзка с интегриран интелигентен алгоритъм за потискане на шума и смущенията; проектирана, софтуерно реализирана и експериментално верифицирана е специализирана платформа за интелигентен мониторинг; разработени са софтуерни решения за графични интерфейси за повишаване на ситуационната осведоменост; разработен е автоматизиран модул за сигнализация и управление на събития.

На база гореизложеното считам, че в дисертационния труд се съдържат претендираните приноси.

4. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Апробирането на получените в дисертационния труд резултати е осигурено чрез представените 8 научни публикации (на български език) от участия в национални научни конференции. Съдържанието на публикациите съответства на темата на дисертационния труд, покрива в голяма степен и осигурява необходимата публичност на основните изследвания и изводи представени в дисертационния труд.

Анализът на представените публикации и приложената справка с наукометрични данни показва, че по група от показатели Г са получени 76,64 точки, които значително надвишават минимумът от 30 точки съгласно минималните национални изисквания. От

представените 8 публикации 2 са самостоятелни, което покрива допълнителните минимални изисквания на ТУ – Габрово (5 публикации, от които 1 самостоятелна).

От горепосочените факти следва, че кандидатът отговаря на минималните национални изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по чл. 26, ал. 2, 3 и 5 от Законът за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и минималните количествени изисквания на ТУ – Габрово.

Към дисертацията не са приложени доказателства за цитирания на публикациите, но това не е изискване за получаване на ОНС „Доктор“.

5. Авторство на получените резултати

Представена е декларация за авторство от докторанта. Не са ми известни факти и обстоятелства за наличие на плагиатство. Това ми дава основание да считам, че получените в рамките на изследванията резултати са в голяма степен заслуга на докторанта инж. Михаил Георгиос Ангелакис и личен авторски принос.

6. Мнения, препоръки и забележки по дисертационния труд

Считам, че дисертационният труд на инж. Михаил Георгиос Ангелакис и научно-изследователската работа по него са пълноценно и завършено представени. Докторантът е демонстрирал необходимото ниво на задълбочени технически познания, изследователски умения, аналитично, критично и творческо мислене.

По отношение на съдържанието на представените научни материали по дисертационния труд не бих могъл да посоча по-съществени критични забележки.

Препоръките ми са свързани предимно с прецизността на оформянето на дисертационния труд – използвани и смесвани са мерни единици на латиница и кирилица (например за метър – м. и m), използвани са мерни единици, използвани в научно-популярни издания, наред с тези които се използват в научни издания (например за бит/секунда – bps, вместо bit/s), замяна на малка с главна буква в мерните единици (например за секунда – S, вместо s), в някои таблици не са посочени мерните единици на посочените данни и др.

Наблюдението на радиосредата е първият етап в концепцията за изграждане на когнитивни радиокомуникационни системи. Резултатите, получени в дисертационния труд са добра основа за допълнителни изследвания в тази насока.

Ще бъде от полза получените резултати да бъдат представени и публикувани в международни научни форуми и издания, индексирани и реферирани в световните бази от данни.

Посочените забележки и препоръки не омаловажават получените резултати и научна стойност на представения дисертационен труд и имат за цел да послужат като полезни насоки в бъдещото научно-изследователско развитие на докторанта и стремежът му към повишаване на видимостта му в научния свят.

7. 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** да бъде придобита образователната и научна степен „доктор“ от инж. Михаил Георгиос Ангелакис в област на висше образование – 5. Технически науки, професионално направление – 5.3 Комуникационна и компютърна техника, докторска програма – „Комуникационни мрежи и системи“.

05.08.2026 г.

Член на научното жури:

/Полк. доц. д-р инж. Илиян Ангелов/