

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 на дисертационния труд: инж. Михаил Георгиос Ангелакис

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

Член на научното жури: проф. д-р инж. Григор Йорданов Михайлов

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Проблемите при съвременните безжични комуникационни мрежи, и в частност подобряването на надеждността, ефективността и качеството на услугите, са обект на постоянно изследване и подобрене.

Независимо от интензивната научно-изследователска дейност, която се развива през последните години в света в тази област, все още са налице нерешени въпроси, поради което актуалността на дисертационния проблем се откроява много ясно.

В този смисъл може да се приеме, че в дисертационния труд се разглеждат актуални проблеми, свързани с развитието и приложението на фундаменталната теория и практика на комуникационните системи.

Приемам направената от докторанта обосновка за актуалността и считам, че изложените съображения са коректни и основателни.

2. Методика на изследване

Целта на дисертацията е формулирана на основата на един задълбочен и аргументиран анализ на съвременното състояние на проблемите по прилагане на интелигентен мониторинг, контрол и оценка на параметрите на сигналите в безжичните комуникационни канали.

За проведените анализи и изследвания в същинската част на дисертацията се прилага съвременен математически инструментариум, т.е. подходящи методи за анализ и синтез, както и моделиране на процесите за подобряване на надеждността, ефективността и качеството на услугите в безжичните комуникационни мрежи. Тези методи могат да бъдат отнесени към теорията и практиката на системите за предаване на информация, цифрова обработка на сигналите, компютърно моделиране и др. Симулационните изследвания, които имат висока доказателствена стойност са реализирани в подходяща програмна среда, потвърждават коректността на методите, алгоритмите и математическите доказателства, разработени в дисертационния труд. Резултатите са изложени в табличен и графичен вид като е направен и техният обстоен

анализ. Към всяка глава е направено обобщение и изводи от получените основни резултати.

Поставените задачи в дисертацията са адекватни на проблема и са решени в необходимия обем и на високо научно ниво.

3. Приноси на дисертационния труд

В резултат на проведеното изследване в дисертационния труд са получени следните приноси:

Научно-приложни:

1. Разработена е комплексна методология за многокритериален анализ и оценка на състоянието на безжичните радиоканали и архитектурен модел за проактивен мониторинг на безжични мрежи, базиран на ефективното съвместяване на стандартни телеметрични протоколи (като SNMP) с алгоритми за динамично следене на параметрите в разнородна хардуерна инфраструктура (multi-vendor среди).
2. Формулирани са критерии и алгоритмични правила за автоматична идентификация на аномалии и пред аварийни състояния, които позволяват математически обосновано прогнозиране на деградацията на връзката преди настъпването на реален срив в комуникацията.
3. Предложен и изследван е новаторски модел на безжичен канал за връзка с интегриран интелигентен алгоритъм за потискане на шума и смущенията. Моделът успешно решава критичния проблем с липсата на коректна информация за състоянието на канала (CSI) чрез прилагане на специализиран обучим модул за филтрация. Това позволява по-точно реконструиране на CSI и постигане на значително по-ниска средноквадратична грешка (NMSE) при прогнозиране спрямо прилагането на традиционни алгоритми.

Приложни:

1. Проектирана, софтуерно реализирана и експериментално верифицирана е специализирана платформа за интелигентен мониторинг, която осигурява надеждно събиране и обработване на данни в реално време за състоянието на безжичната инфраструктура.
2. Разработени са софтуерни решения за графични интерфейси за повишаване на ситуационната осведоменост, включващи интерактивни логически карти върху реален географски фон и оптимизирани визуализации за видео стени в диспечерски и оперативни мрежови центрове (NOC).
3. Разработен е автоматизиран модул за сигнализация и управление на събития, който автоматизира процеса по откриване и локализиране на проблеми в радиоканала на безжичните комуникационни мрежи. Чрез провеждане на серии от тестове в реални условия и симулирани критични сценарии, експериментално е верифицирана високата точност, бързодействие и отказоустойчивост на разработеното решение.

4. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

От публикациите на докторанта, представени и обсъдени на различни научни форуми, се вижда, че в резултат на работата по дисертационния труд са получени съответните изводи, които са дело на докторанта инж. Михаил Ангелакис и имат стойност за теорията и практиката на комуникационните мрежи и системи към настоящия момент. Няма представена информация за цитирания на автора.

5. Авторство на получените резултати

Съдейки по публикациите става ясно, че докторантът работи усилено по тази тематика. За авторството на приносите на дисертационния труд говори и фактът, че две от публикациите са самостоятелни, а в други две докторантът е водещ автор в колектива. Това, както и специфичният стил на изложение на автора ми дават основание да нямам съмнение за водещата роля на инж. Михаил Георгиос Ангелакис в подготовката на публикациите.

6. Мнения, препоръки и забележки по дисертационния труд

Могат да бъдат посочени определени слабости в дисертационния труд. На места са допуснати леки граматични грешки. Стилът на изложение се нуждае от прецизиране. Необходимо е докторантът да продължи да работи за подобряване на стила на изложение в научни статии, доклади, отчети и др.

Посочените по-горе слабости могат да бъдат отстранени лесно в бъдещата научно-изследователска работа на инж. Михаил Георгиос Ангелакис.

Тези бележки не намаляват стойността на дисертацията.

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“.

03.08.2026 г.

Подпис:

/проф. д-р инж. Гр. Михайлов/