

06.06.2018



РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление „Комуникационна и компютърна техника“ по научна специалност „Теоретични основи на комуникационната техника“

Автор на дисертационния труд: **инж. Виктор Росенов Стойнов**

Тема на дисертационния труд: **"ИЗСЛЕДВАНЕ НА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕТО НА РЕСУРСИ В АБСТРАКТНО МОДЕЛИРАНИ ЗАТВОРЕНИ СРЕДИ В МРЕЖИ ОТ НОВО ПОКОЛЕНИЕ".**

Рецензент: **проф. д-р Георги Любенов Илиев**

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

Една от ключовите технологии за достъп в LTE/LTE-A мрежите е OFDMA. При нея радиоканалът е разделен на множество ресурсни блокове. OFDMA системите са устойчиви на вътреклетъчна интерференция и честотен селективен фединг. От друга страна обаче, междуклетъчната интерференция може да окаже негативни ефекти върху работата на този тип системи и именно поради това е необходимо използването на интелигентно управление на наличните мрежови ресурси. Това е особено важно при наличието на множество устройства с различна мощност на предаване в хетерогенни мрежи и в условията на постоянно нарастващи изисквания на потребителите. Съществуват множество проблеми за разрешаване по отношение на минимизиране на интерференцията, постигане на високо ниво на справедливо разпределяне на мрежовите ресурси и високо ниво на качеството на обслужване на крайните потребители.

Настоящият дисертационен труд е фокусиран върху моделирането на затворени среди и допринася за по-задълбочено запознаване с характеристиките и особеностите при разпространението на радио-сигналите в такива среди. Това помага за постигане на оптимално разполагане на съответните обслужващи устройства и възможност за оптимизиране на работата на мрежите от ново поколение.

2. Степен на познаване на състоянието на проблема.

Докторантът демонстрира задълбочено познаване на проблемите в изследваната област. Разгледани са голям брой литературни източници и е направен критичен анализ на съществуващите до момента решения. Въз основа на това правилно са формулирани целта на дисертационния труд и задачите за нейното постигане. Позицията на автора и творческият му принос ясно са изразени в дисертационния труд и представените публикации.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд

Детайлният анализ на публикациите и изследванията в научната литература дава възможност да се дефинират целта и задачите на дисертационния труд.

Основната цел на дисертационния труд е да бъдат предложени методи и модели за повишаване на качеството на обслужване, от страна на мобилната мрежа, на потребители, локализирани в затворени пространства. За постигане на тази цел са формулирани пет основни задачи.

Считам, че използваните в дисертацията методи, подходи и средства за анализ са адекватни на поставената цел и задачи на дисертационния труд.

4. Характеристика на дисертационния труд.

Дисертационният труд е в обем от 157 страници. Той съдържа 36 формули, 67 фигури и 7 таблици. В труда са цитирани 157 литературни източника, като 152 са на латиница, а останалите са интернет адреси.

Трудът има четири глави. В първа глава е направен детайлен обзор на литературата. Акцентът пада върху преглед на новите технологии, които ще бъдат част от мрежите от ново поколение. Обръща се особено внимание на хетерогенните мрежи, които са бъдещето при осигуряването на покритие в градски среди. Във втора глава са предложени четири абстрактни модела за дефиниране на затворени среди на разпространение на сигналите. Те позволяват да бъдат направени различни заключения по отношение на предоставянето на мобилни услуги в подобни среди. В трета глава е предложен анализ и сравнение на пет алгоритъма за разпределяне на мрежови ресурси в затворени среди. В четвърта глава е осъществено модифициране на RF алгоритъма по отношение на методите са осредняване, използвани от него. Предложени са два нови квантилни и двадесет нови квантилни методи.

Съдържанието на отделните глави е добре балансирано и е структурирано в раздели, които напълно отразяват описанието на предложените методи и алгоритми или анализа на проведените експериментални изследвания.

5. Приноси в дисертационния труд.

По мое мнение основните приноси са:

1. Разработени са абстрактни модели на затворени среди. Предложен е аналитичен апарат за дефинирането им, посредством възможностите на стохастичната геометрия.

2. Разработен е нов реалистичен генератор на затворени среди, чрез който може да бъдат осъществени симулации в различни по вид затворени пространства.

3. Разработена е нова обобщаваща метрика, наречена сравнителен фактор, чрез който са оценени и сравнени различни алгоритми и методи.

4. Разработени са и са изследвани експериментално два нови метода за намиране на средна стойност.

5. Разработен е метод за намиране на средна стойност, базиран на SINR.

Считам, че тези приноси правилно отразяват постигнатото от автора в процеса на проведените изследвания и несъмнено ще намерят своята практическа приложимост.

6. Оценка на степента на личното участие на докторанта.

Представените материали са достатъчно доказателство, че основните приноси и получените резултати са лично дело на дисертанта.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

По темата на дисертационния труд са направени девет публикации, от които шест в материали на международни научни конференции и три статии в научни списания. Една от публикациите е самостоятелна. Публикациите отразяват съществените моменти от дисертационния труд. Смятам, че представените публикации са напълно достатъчни и отговарят на количествените и

качествените показатели за присъждане на образователната и научна степен „доктор“.

8. Оценка на автореферата на дисертацията.

Представеният автореферат е направен в съответствие с изискванията и отразява достатъчно пълно основното съдържание на дисертационния труд и неговите приносни резултати.

9. Препоръки и критични бележки.

Части от първа глава могат да се представят в малко по-различна форма, като се обърне по-голямо внимание на критичния анализ на съществуващите разработки в изследваната научна област.

10. Заключение

Въз основа на изложеното считам, че дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение и има необходимите качества, за да се присъди на неговия автор, маг. инж. Виктор Росенов Стойнов, научната и образователна степен „доктор“.

06.06.2018 г.

София

Изготвил рецензията:


(проф. д-р Георги Илиев)