

РЕЦЕНЗИЯ

от

проф. д-н инж. Райчо Тодоров Иларионов

Технически университет - Габрово

кат. „Компютърни системи и технологии“

***за придобиване на образователната и научна степен
"Доктор" по докторска програма „Компютърни системи,
комплекси и мрежи“***

***проф. направление 5.3 „Комуникационна и компютърна
техника“***

Автор на дисертационния труд: Айдън Мехмед Хъкъ

***Тема на дисертационния труд: “Методи и средства за
повишаване на Quality of Service (QoS) в мрежи, базирани на
безжични технологии“***

- ***Актуалност на разработения в дисертацията проблем в научно и научно-приложно отношение***

В съвременното дигитално общество обслужването на множество клиенти и устройства при мобилните мрежи и тези, базирани на Интернет на обектите изисква осигуряване на високо качество (QoS) за постигане на добро потребителско ниво. Дисертационният труд е разработен в едно от най-актуалните и приложими в практиката научни направления – повишаване на качеството на услугите в компютърните мрежи, базирани на безжични технологии. Целта на дисертанта е разработване и изследване на нови алгоритми, методи и средства за повишаване на QoS в мрежи, базирани на безжични технологии.

Считам, че темата на дисертационния труд е изключително актуална, базирайки се на навлизащите в световен мащаб 5G технологии в комуникациите и изискванията, които те дефинират към качеството на услугите.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческо оценяване на литературния материал

Докторантът е направил един широк и съвременен литературен обзор по тематиката на дисертацията. В своята литературна справка той е цитирал 110 източника, като 100 от тях са издадени след 2015 г. Начинът на изложение, терминологията, стилът и нивото на представената записка говорят за едно добро познаване на проблематиката. Формулираните задачи и постигнатите резултати са гаранция за една отлична подготовка на автора. В дисертационния труд е направен един добър анализ на методите и средствата за повишаване на качеството на обслужване при безжичните комуникации. Всичко това говори за една творческа задълбоченост и широко познаване на темата на дисертационния труд.

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

Още от изложеното в първа глава личи стремежът на автора към едно комплексно решение на проблема. Това определя не само избраната методика на изследванията, но и структурирането на приносните глави.

Считам, че е налице съответствие на избраната методика на изследване с поставените цел и задачи на дисертационния труд. Резултатите от теоретичните изследвания, както и логиката на тези изследвания, обуславят достоверността на материала, върху който се градят приносите на докторанта.

• Обща аналитична характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е представен в общ обем от 122 страници, включващ увод, три глави, заключение, научни приноси, списък на използваната литература, списък с публикациите по темата на дисертацията и пет приложения.

Първа глава е изложена в обем от 26 страници. Направен е обзор на съществуващи решения на алгоритми за приоритизиране на трафика при LTE и 6LoWPAN технологии. В края на главата са дефинирани целта на

дисертационния труд и задачите, които трябва да се решат за постигането на целта.

Втора глава е с обем от 20 страници. Представени са алгоритми за приоритизиране на трафика при LTE и 6LoWPAN мрежи. Предложени са системи от показатели за оценяване на алгоритми за приоритизиране на трафика при LTE и 6LoWPAN мрежи, както и за оценяване на предлаганите системи от показатели на симулационни продукти за изследване на качеството на услугите.

Трета глава е с обем от 61 страници и включва използваните експериментални постановки и резултати от изследвания за влиянието на алгоритми за приоритизиране на трафика върху качеството на услугите (QoS) при LTE и 6LoWPAN мрежи, комплексни оценки на разглежданите алгоритми за приоритизиране на трафика и комплексни оценки на симулационни продукти за изследване на качеството на услугите.

Обособените основни изводи в дисертационния труд обобщават формулираните изводи в отделните глави и се изброяват научните приноси на разработката.

Обемът и структурата на дисертационния труд отговарят на изискванията.

- ***Оценка на приносите в дисертационната работа и тяхната значимост***

Приносите, формулирани от автора на дисертационния труд са следните:

Приноси с научен характер:

- Предложен е алгоритъм за приоритизиране на трафика в 4G LTE безжична мобилна мрежа, при който се постига подобро качество на обслужване на абонатите;
- Предложен е алгоритъм за приоритизиране на трафика в 6LoWPAN сензорна мрежа за IoT, който подобрява качеството на обслужване на статични и мобилни възли.

Приноси с научно-приложен характер:

- Дефинирана е система от показатели за оценяване ефективността на алгоритми за приоритизиране на трафика в безжични мрежи;
- Дефинирана е система от показатели за оценяване на симулационни продукти за безжични мобилни и сензорни мрежи.

Приноси с приложен характер:

- Разработена е симулационна среда за моделиране на разпределяне на ресурси и изследване качеството на обслужване (QoS) при LTE мрежа в една клетка и при хоризонтален хендовър;
- Разработена е симулационна среда за моделиране на разпределянето на ресурсите и изследване качеството на обслужване (QoS) при 6LoWPAN мрежа при работа с едно пълнофункционално устройство и при хоризонтален хендовър.

• ***Оценка на степента на лично участие на докторанта в приносите***

Приемам така формулираните претенции за научни, научно-приложни и приложни приноси към разглежданата научна област. Следва да се отбележи, че все пак приносите с научен характер имат уклон към приложен характер и биха могли да бъдат записани в списъка на научно-приложните, което няма да понижи научната стойност на дисертационния труд. Би било по-стойностно, ако бяха дефинирани поне още два приложни приноса, имайки предвид темата на разработката.

Детайлното описание, както и представянето и анализът на резултатите показват, че разработката е лично дело на автора.

• ***Преценка на публикациите по дисертационния труд***

Дисертантът защитава своя труд с 6 публикации, както следва:

- една в издание на научна конференция в чужбина;
- две в научни списания в България;
- три в научни конференции в страната.

Четири от публикациите са самостоятелни и две са реферирани в международна база данни „Scopus“.

На рецензента не са известни факти относно цитиранията им от други автори. Публикациите описват различни аспекти на дисертационния труд и считам, че са дали възможност научната общественост да се запознае с него. Те покриват тематиката на дисертационния труд.

• ***Има ли постигнат пряк икономически ефект от резултатите от дисертационния труд***

Авторът не е депозирал внедрявания на научните постижения в практиката. Не е посочен и пряк икономически ефект.

- ***Препоръки за бъдещо използване на приносите.***

Авторът може да организира практическо приложение на научните приноси в различни тренировъчни и изследователски среди, а също така и в учебния процес, с което ще обогати обучението на бъдещите магистри и докторанти.

- ***Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му, както и на адекватността му на отразяване на основните положения и научни приноси на дисертационния труд.***

Авторефератът към дисертационния труд е в обем на 24 страници и като структура следва тази на дисертацията. Добре оформен е. В него са изложени основните елементи на проведените изследвания и получените резултати. Отразява адекватно съдържанието на дисертационния труд и получените резултати.

- ***Критични бележки по дисертацията***

Темата е изключително актуална и доста трудна за големи научни приноси, тъй като бизнесът е решил основните задачи на високо професионално ниво. Дисертационният труд е представен само в три глави. Авторът би могъл да обогати този материал като разшири формата на изследванията, за да се увеличат научно-приложните приноси, което от своя страна ще доведе до практически резултати и внедрявания.

- ***Мотиви и ясно формулирано заключение***

Не познавам лично автора. Моето заключение се базира на предоставените ми материали.

Дисертационният труд отговаря на изискванията за актуалност, необходим обем, структура и публикации. Авторът е показал познаване на изследвания проблем и умения за неговото решаване.

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 жури да бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор” на Айдын Мехмед Хъкь в област на висше образование – 5.Технически науки, професионално направление – 5.3. Комуникационна и

компютърна техника, докторска програма – „Компютърни системи, комплекси и мрежи”.

04.05.2020 г.

Рецензент::

(проф .дтн инж. Райчо Иларионов)