

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд
за придобиване на образователна и научна степен „доктор“
по научна специалност „Комуникационни мрежи и системи“
в професионално направление „Комуникационна и компютърна техника“

Тема на дисертационния труд: „Моделиране и изследване на комуникационни мрежи и механизми за управление на потреблението и широкообхватен мониторинг в Smart Grid“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Мартин Владимиров Иванов,
катедра „Комуникационна техника и технологии“, Факултет по изчислителна
техника и автоматизация, Технически университет - Варна

Рецензент: проф. дтн инж. Ивайло Иванов Атанасов,
Технически университет - София

Рецензията е изготвена в рамките на обявена процедура за публична защита и е съобразно определителна заповед на г-н Ректора на ТУ-Варна 582/12.10.2016 според Решение на Научно жури от 12.10.2016г., видно в протокол Д.83.2/12.10.2016.

Съобразно изискванията за изготвяне на рецензия е представен комплект документи, а именно:

- Дисертационен труд, чиято теза е разгърната на 203 страници и онагледена чрез 71 фигури и 24 таблици, а структурно трудът е организиран в увод, 5 приносни глави, заключение, помощни списъци и приложения;
- Автореферат в обем от 40 страници;
- Свитък от 7 публикации по дисертационния труд.

Приемам за рецензиране документите в представения вид, доколкото не откривам липсващи, непълни, противоречиви или такива документи, поради които е недопустимо или невъзможно да се съставят оценки и изготвя рецензия, както частично, така и в цялост.

1. Актуалност на разработения в дисертационния труд проблем

За актуалността на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение може да се съди по това, че в доклад от 2015 г., изготвен по заръка на ЕК, относно изпълнението на евро-директива 2009/72/ЕС, страната ни се споменава наред с други три с това, че няма нито изработен анализ, нито подготвен план за разгръщане на терминални елементи за т.нар. Smart Grids (SG).

От друга страна индиректна оценка за степента и машабът на актуалност на проблема и дефинираните цел, подцели и конкретни задачи в дисертационния труд може да бъде и фактът, че по въпроса в ЕС е налична пътна карта 2050, според която още към 2020 ще е нужно да бъдат обхванати технологично 80% от всички потребители, което формира пазарен потенциал от милиарди евро.

2. Степен на познаване на проблема и творческа интерпретация на литературния материал

Безспорно е познаването от страна на дисертанта на състоянието на проблема и оценка за това се явява обзорът на литературните източници, който обхваща както статии и доклади, така също стандарти и фирмена документация с общо 256 на брой източници.

Подборът на литературния материал е в тематично съответствие с тезата на труда и по своята актуалност обхваща проблемната област, като близо 60% от източниците са публикувани в рамките на последните 5 години, а в рамките на последните 10 години процентното съотношение нараства на над 80%.

Проведеният критичен анализ и творческа интерпретация на литературния материал е основата, която позволява на дисертанта да формулира правилно ясна цел, методически последователно да я декомпозира в подцели и да изведе произтичащи от тях конкретни задачи.

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

Поставената цел, съобразно доказания в теорията и практиката принцип 'divide et impera', е методически правилно подразделена на две подцели, за постигането на които са формулирани 7 задачи за решаване.

В документите по процедурата откривам представени публикации, залегнали в основата на главите в труда, според които може да се заключи, че задачите са решени.

Избраната методика на изследване ползва математическия апарат на статистическия анализ, теорията на алгоритмите и линейното програмиране като

основа за изграждане на моделното представяне, неговата алгоритмизация, реализация и оценка.

Методиката обхваща провеждане на симулационни и емулационни експерименти за добиване на числени резултатите и тяхното последващо сравнение и оценка.

Считам, че методиката е правилна, съответства на поставената цел и това е спомогнало за решаването на поставените в труда задачи.

4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд

Естеството на материала в сбита форма е както следва:

- Функционално осигуряване на SG приложения чрез предхождаща идентификация и категоризация на комуникационната инфраструктура и последващ сравнителен анализ и аргументиран избор на параметричен набор за оценка на мрежовата производителност относно дейностите по мониторинг и управление;
- Изграждане на модел и изследване на механизъм за времево отместване и централизация на контрола с цел оптимизиране използването на мрежовите ресурси;
- Реализация и оценка на протоколен модел заедно с оценка на приложимостта на IP-базирани технологии за управление и мониторинг в указаната функционална област.

Не откривам недостоверни части в труда или непотвърдителни отзиви след апробирането на резултатите в материала сред научните среди.

5. Научни и научно-приложни приноси в дисертационния труд

Претенциите за приноси в дисертационния труд са както следва:

- Дефиниране на постъпков оптимизационен алгоритъм с разпределен характер, който служи за управление на абонатното потребление при динамично изменящи се условия;
- Дефиниране на приложен протокол, който инкорпорира необходимите функционалности за имплементация на оптимизационния алгоритъм;
- Верификация на приложимостта на подхода чрез симулационни и емулационни експерименти в различни архитектурни решения;
- Разработка на необходимата експериментална постановка за провеждане на верификационните дейности.

Характерът на първите три претенции според докторанта е научно-приложен, а на последната приложен.

Приемам всички претенции за приноси, доколкото накратко:

- алгоритмичният подход ясно дефинира новост и полезност;
- протоколното решение доказва реализуемост на алгоритъма;
- верификацията представя потвърдителни резултати посредством разработената експериментална постановка.

Приносите в труда са разгласени в необходимата степен и форма в научните среди, а класификацията като научно-приложни и приложни е адекватна.

6. Оценка на степента на лично участие на докторанта в приносите и дисертационния труд

Степента на лично участие на докторанта, както в приносите, така и в оформянето на дисертационния труд е безспорна, като е редно да се отбележи и очевидно благотворното влияние на неговия ръководител.

Публикационната дейност на докторанта е идейна изява на приносните части в тезата и фактът, че е единствен или първи съавтор във всички публикации, въпреки неналичието на документи за процентен дял в съавторство, се явява необходимо и достатъчно условие за доказване на лично участие.

7. Преценка на публикационната дейност по дисертационния труд

Публикациите по дисертационния труд са 7 на брой, като по характер на изданията са на международно и национално равнище. Публикациите по труда включват общо 4 статии, от които 2 [A5, A6] са в международни списания, а останалите 2 статии [A3, A7] са намерили място в български списания. Докладите по приносите в труда са на международно [A4] ниво и на национални конференции с международно участие [A1, A2].

Публикационната дейност по дисертационния труд от гледна точка на ритмичност обхваща период от 6 години, като на пръв поглед има начална неравномерност, но след внимателен поглед личи, че това е период на активна проектна дейност, която дава добри резултати.

Като цяло преценката на публикационната дейност по дисертационния труд е много добра, както относно обема на обхванати приноси, така и по степен, характер и ритмичност на разгласяване на резултатите сред научните среди у нас и в чужбина.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика

Резултатите от изследванията, представени в дисертационния труд, са използвани в научната и научно-приложната дейност по два проекта с участие на докторанта.

Без съмнение предстои да се отчитат позовавания, реферирации и цитирания, доколкото проблемната област е актуална и публикационната дейност е предимно на латиница с видимост на международно ниво.

Ирелевантността на социалната практика с техническата специфика на проблемната област ми дава основание да се въздържа от преценка в тази насока.

9. Оценка на автореферата

Авторефератът е изгoten съгласно изискванията т.е. съдържа ясна и точна заглавна част, а справочната част коректно отразява параметрите на дисертационния труд.

Реферативната част накратко, но напълно отразява целта, задачите, експерименталния подход и проведените изследвания като фокусирано представя получените резултати, които са илюстрирани чрез подходящо подбрано подмножество фигури и таблици, а накрая в заключителната си част резюмира основните приноси.

Имайки в предвид горното, авторефератът, чийто обем е само 40 страници, може да бъде оценен като напълно съответстващ на изискванията.

10. Мнения, критични бележки и препоръки

Мненията, критичните бележки и препоръки, които следват, не намаляват стойностно постигнатите резултати, представени в труда.

- Стилистичното представяне на някои заглавия на подточки в труда (напр. стр. 12 “NIST” и подобни) в по-разгърнат вид спрямо текущия би придало по-ясна насоченост на съществуващия текст, а се откриват и някои отклонения от каноничните правописни форми (напр. в автореферата стр. 4, в труда стр. 79 и др.);
- Позоваване на източници за сходен подход или добавяне на аргументация относно класификацията по класове (табл. 3.1, стр. 87) би намалило риска от отместване на симулационните резултати;
- Числените резултати по трафичния профил на сензорния елемент (публикация A2 стр. 57 - 4Mbps) са интересни и е необходимо задълбочаване на изследванията;
- Механизмът за времево отместване би могъл да претърпи доразвитие, доколкото обогатяването му с елементи на редукция при непреместваеми устройства ще са приложими след разгръщане на IoT.

Критичните бележки не визират грешки и пропуски, които да редуцират приносите в труда, а имат за цел подпомагане на бъдещата дейност на докторанта.

11.Заключение

Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и произтичащите правилници, а постигнатите резултати, приложени по тезата, са разгласени в адекватна степен и обем.

Горното ми дава основание да предложа на уважаемите членове на Научно Жури да гласуват за присъждане на образователната и научна степен „доктор” на маг. инж. Мартин Владимиров Иванов в област на висшето образование - Технически науки, професионално направление – 5.3 Комуникационна и компютърна техника, специалност – Комуникационни мрежи и системи.

21.12.2016г.

София

Рецензент

/проф дтн И.Атанасов/