ФТК 78 - НС / 06.2
21. 06. 2019

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор"

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Здравка [redacted] Чобанова**

Тема на дисертационния труд: **Автоматизирано проектиране и ефективна реализация на алгоритми и архитектури за комуникациите върху платформи с програмируеми схеми и универсална периферия за софтуерно радио**

Член на научното жури назначено със Заповед на Ректора на ТУ-София № ОЖ 5.3-26/19.04.2019 г.: **доц. д-р инж. Галя [redacted] Маринова**

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

Темата на дисертационния труд е актуална и е свързана с намирането на оптимални хардуерни платформи, методи, алгоритми и архитектури за реализация на комуникационни модули с висока ефективност, ниска консумация и безопасно електромагнитно излъчване.

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

Докторантът показва задълбочено познаване на състоянието на проблема, като е цитирал повече от 100 източника, голяма част от тях са научни публикации от последните 5 години. Докторантът установява малкия брой публикувани резултати за цялостни хардуерни реализации за задачи от областта на единичното и съвместно детектиране на радиочестотния спектър и насочва изследванията си в тази посока.

За да извърши експериментите по дисертацията, докторантът усвоява работата с програмируеми схеми, платформи на софтуерно радио, генератори на аналогови и цифрови сигнали и вектори и логически анализатори. Работи с операционните системи Linux и Windows, с платформата с отворен код GNURadio и с инструментите за оценка на консумирана мощност.

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

Целта и задачите в дисертационния труд са ясно формулирани, предложени са методики за решаването им и са постигнати значими резултати на основата на експериментални данни, които представляват научно-приложен и приложен принос.

4. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд; Значимост на приносите за науката и практиката.

Приемам дефинираните 3 научно-приложни приноси на докторанта за методики за единично и съвместно детектиране на радиочестотния спектър с платформата USRP и

за изследване на генератори на псевдослучайни битове, реализирани върху FPGA. Експерименталните изследвания са довели до формулирането на множество заключения за оптимален избор на хардуерна реализация на комуникационен модул, формулирани като 8 приложни приноса. Специален интерес представляват резултатите от изследването на енергиен детектор с несигурност и влиянието на съвместното детектиране на спектъра за намаляване на несигурността, сравненията с детектор базиран на собствени стойности на ковариантната матрица, както и влиянието на избора на функция за вземане на решение в когнитивния център при съвместното детектиране. Резултатите от изследванията на консумацията и електромагнитните излъчвания на комуникационни модули върху USRP и FPGA могат на намерят пряко практическо приложение.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд и отражение в науката

Основните резултати от дисертационния труд са публикувани в глава от книга и 11 научни публикации, като 2 от тях са самостоятелни, а 2 от тях са с награди. Докторантът има публикации с научния ръководител и с партньори от международни колективи, което показва както личния принос, така и способността да работи в международен екип. Четири от научните публикации са в научни списания в България. Две от публикациите са цитирани в международни статии. Докторантът работи и отчете успешно вътрешен договор в помощ на докторанти в ТУ-София и беше активен член на колектива на българо-френски научен договор към Фонд „Научни изследвания".

6. Мнения, препоръки и бележки.

Докторантът маг.инж. Здравка Чобанова е свършила голяма по обем научно изследователска работа, събрала е експериментални данни от многовариантни реализации на комуникационни системи за единично и съвместно детектиране на радиочестотния спектър върху платформа на софтуерно радио USRP и за реализация на генератори на псевдослучайни вектори върху програмируеми схеми FPGA, като са сравнени функционалността на реализациите, консумацията на енергия и излъчванията.

Нямам съществени забележки към докторанта. Препоръката ми е да продължи да работи по тематиката на дисертационния труд и да ползва създадените експериментални постановки и методики за решаването на нови задачи от областта на комуникациите като например локализацията в затворени помещения и др., а резултатите да подаде в научни списания с импакт фактор.

7. Заключение

В заключение считам, че дисертационният труд на маг. инж. Здравка Чобанова съответства на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ–София. Като научен ръководител, на основата на цялостното ми наблюдения върху работата на докторанта, както и въз основа на качествата на предоставения дисертационен труд давам положителна оценка и убедено предлагам на уважаемото Научно жури да

присъди на маг. инж. Здравка Чобанова образователната и научната степен „доктор" по докторска програма „Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизация на проектирането", професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника".

Дата: 24.06.2019 г. ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/доц. д-р инж. Галя Маринова/