


РЕЦЕНЗИЯ

ФТК 78-101-04
18.02



върху дисертационен труд за придобиване на образователно-научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: *инж. Марин Светославов Алдимиров*

Тема: *„Предаване и обработка на информацията при проследяване на транспортни средства и известяване по стандарта eCall“*

Професионално направление: *5.3 Комуникационна и компютърна техника*

Докторантска програма: *Автоматизирани системи за обработка на информацията и управление (в комуникациите)*

Рецензент: *проф. д-р инж. Илия Георгиев Илиев, катедра "Радиокомуникации и видеотехнологии", Технически Университет - София*

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение.

Целта на дисертационен труд е да се изследват и анализират методи, алгоритми и системи за предаване и обработка на информацията при проследяване на транспортни средства и известяване по стандартите за eCall. Да се предложат нови методи и алгоритми, подобряващи анализираните недостатъци, да се предложат методики за тяхното изследване и да се направят разработки за внедряването им в системи с практическо приложение.

Идеята за системи от вида на eCall е положена в 2001. В Европейския съюз нейното внедряване се развива чрез проектите HeERO 2013г., HeERO2 2014г., I-HeERO 2017г. Резултатите от дисертационния труд са намерили пряко приложение при разработване на проект HeERO2, в който докторантът е водещ участник. В този ред на мисли в научно – приложно отношение, поставените в дисертацията работни задачи и получените резултати притежават безспорна актуалност.

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

За разработване на дисертацията докторантът е ползвал общо 121 актуални литературни източници, които са цитирани подходящо в изнесенния материал. Докторантът познава отлично методите и алгоритмите за изследване и анализиране, алгоритмите и системите за обработка на информацията. Критичният анализ на известните такива му е позволило правилно да дефинира целите и задачите на дисертационния труд и най-вече да получи резултати със сериозни научно-приложни приноси с огромен икономически социален ефект. Творческата интерпретация при дефиниране на проблемите и тяхното решение в дисертацията са в основата на

разработените алгоритми, методики за изследване и методи за предаване и обработка на информацията, свързани с проследяването на автомобили и известяването на събития на пътя по стандартите за "eCall".

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

Избраната методика на изследване в дисертационния труд се базира на изчерпателен критичен анализ на съществуващите методи и алгоритми за пренос и обработката на информацията при проследяване на превозни средства, което е дало възможност на докторанта да анализира слабостите и недостатъците и на базата на тях да разработи и предложи нови решения за усъвършенстване. Приложени са съвременни методи за обработка на информацията и управлението, чрез които са разработени множество телекомуникационни и информационни алгоритми. За решение на задачите са използвани различни телекомуникационни и навигационни технологии. Нещо повече, представени са идеи за разработване на цялостна комерсиална система, използваща получените резултати от дисертацията.

Избраната методика на изследване напълно съответства с поставената цел и задачи на дисертационния труд.

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

Резултатите от дисертационният труд осен, че имат научно-приложен характер те носят голямо пряко значение за практиката, като дават възможност за усъвършенстване и използване на информационно-комуникационни технологии в съвременните автомобилни транспортни средства. Неимоверно се съкращават транспортните разходи при превоз на хора и товари, разходи при анализиране и определяне на факти и събития при ПТП, и най-вече съкращаване на времето за реакция и възможност за спасяване на човешки живот в първите моменти от време след катастрофа.

Получените резултати от дисертацията напълно съответстват на поставените в нея задачи и са дело на докторанта. Същите притежават необходимата публичност чрез представените доклади и публикации и отчети на проекти пред национални и европейски форуми.

5. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд:

Получените научно-приложни и приложни приноси имат следните характеристики: Предложени са нови методи и методики за изследване, разработените са нови алгоритми, нови конструкции и технологии; получени са и са доказани нови и потвърдителни факти. Приносите в дисертацията имат преди всичко научно-приложен и приложен характер.

С научно-приложен характер са:

1. Синтезиран е метод за автоматизирано реконструиране на катастрофи по данни от преки измервания и Калманова филтрация. Калмановата филтрация е взимана от методите за инерциална навигация. Новото и различното тук е дефинираните начални условия и изменение в основния цикъл на филтрация, като е предложена конкретна конфигурация на Калмановия филтър. Получените резултати са доказани с тестово измерване и изследване на практическата приложимост;
2. Синтезиран е метод за ранно оповестяване на автомобилни произшествия чрез предупреждение на водачите за опасности по пътя и за изпълнение на контролни функции, посредством системата eCall. Разработена е и е предложена нова функционалност на системата eCall;
3. Разработени са:
 - алтернативен алгоритъм за опростено кодиране на MSD съобщенията за eCall сесии ;
 - алгоритъм за провеждане на автоматизирани тестове на системата eCall в Р България;
 - Алгоритми за архивиране на данни от IVS устройства и за сигнализация на изтекли административни нарушения;

С приложен характер са:

1. Изследвани и са анализирани резултатите от бързодействието и надеждността на системата eCall в Република България и съвместимостта на разработените алгоритми и устройства с PSAP централите на Гърция, Хърватска и Румъния;
2. Изследвани са възможностите за усъвършенстване на системата eCall чрез автоматична детекция на катастрофи и добавяна на функции за превенции на катастрофи;
3. Разработени са :
 - Специален софтуер за Управление на IVS устройства. В софтуера са приложени част от разработените алгоритми и чрез него са извършени автоматизирани тестове на системата eCall;
 - Софтуерни модули за управление на автопарк чрез използване на системата eCall;
 - Методика за тестване и изследване на цялостната работоспособност на системата за управление на автопаркове и готовност за комерсиална употреба;

6. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите

Приносите от дисертацията са коректно дефинирани и напълно съответстват на получените резултати. Същите притежават необходимата публичност чрез представените доклади и публикации и отчети на проекти пред национални и европейски форуми.

Получените резултати и разработените идеи са дело на дисертанта с подкрепата на партньорите по проектите, в които той е бил участник.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд:

Във връзка с дисертационния труд има подадена заявка за един патент и пет научни публикации. Три от тях са в чуждестранни научни списания, като една е в списание с импакт фактор от клас А. Една научна публикация е публикувана в българско списание и една е докладвана на международна конференция с получена награда за нея. Същата е самостоятелна публикация.

Докторантът е участвал в два успешно приключили научно-изследователски проекта – единият европейски, а другия е с фирма партньор на ФТК.

Това е позволило на докторанта допълнително да популяризира резултатите от дисертацията не само пред научната общност, но и пред представители на бизнеса.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика. Наличие на постигнат пряк икономически ефект и пр. Документи, на които се основава твърдението.

Направените разработки в дисертацията са: с огромно значение за автоматизирането управление на автомобилния транспорт; анализа на ПТП произшествия; с огромен икономически ефект и възможност за превенция и спасяване на живота на участниците в транспортни произшествия.

Основание за това твърдение са разработените идеи и успешно приключилите европейски и национални проекти с личното участие и съществен принос на докторанта:

1. Проект HeERO2 на Европейската комисия за пилотна реализация на системата "eCall" в Европа. Авторът е част от екипа на ТУ-София, партньор в българския консорциум, 2013-2014 г.

2 Проект „Внедряване на иновации в Ентърпрайз Комюникейшънс Груп ООД“ по процедура BG161PO003-1.1.07: “Внедряване на иновации в предприятията“, съфинансиран по Програма „Иновации и конкурентноспособност“, 2014 г., София.

9. Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му, както и на адекватността на отразяване на основните положения и приносите на дисертационния труд.

Авторефератът напълно отразява съдържанието на дисертационния труд, като са спазени изискванията за изготвяне на авторефератите по дисертационните трудове, посочен в сайта "Развитие на АС - Работни документи".

10. Мнения, препоръки, забележки

На предварителното обсъждане на дисертационния труд пред научния семинар на катедра „Радиокомуникации и видеотехнологии“ към работата бяха отправени редица забележки и препоръки, като прецизиране характера на приносите след всяка глава, редуциране на броя на поставените задачи и приносите чрез обобщение, редакционни неточности и др. Все още се забелязва наличието на дребни граматически пропуски, но от представения за рецензиране вариант на дисертационен труд се вижда, че авторът е взел в предвид посочените му слабости и е направил съответните корекции, което напълно ме удовлетворява.

Препоръчвам на докторантът активно да съдейства и участва при внедряването и налагането на системата eCall в Република България.

8. Заключение

Представената работа има необходимите качества на дисертационен труд. Докторантът се е изявил като изграден научен работник, способен самостоятелно да решава сложни задачи в областта на автоматизираните системи за обработка на информацията и управление. Реализирани са съществени научно-приложни и приложни приноси с огромно значение за автоматизирано управление на автомобилния транспорт.

Смятам, че дисертацията напълно съответства на изискванията на Закона за висше образование и Закона за развитието на академичния състав в Република България. Затова без колебание декларирам пред научното жури, че дисертацията съдържа всички елементи и притежава необходимите качества. Предлагам на инж. Марин Светославов Алдимиров да му бъде присъдена научно-образователна степен „доктор“.

23.02.2018 г.
гр.София

Изготвил мнението:
/проф. д-р инж. Илия Георгиев Илиев/