

ФТК 78-НС1-045  
29.08.2017



## СТАНОВИЩЕ

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

Професионално направление: 5.3 Комуникационна и компютърна техника

Докторска програма: „Комуникационни мрежи и системи”

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Чаудхари Манохар Сантош Бикубай

Тема на дисертационния труд: "Максимизиране на енергийната ефективност и качеството на работа на ресурсно ограничени ad-hoc мрежи"

Член на научното жури: проф. д-р Владимир Костадинов Пулков

### **1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.**

Един от основните проблеми при безжичните сензорни и мобилни ad-hoc мрежи е осигуряването на надеждна и устойчива работа в условието на минимална консумация на енергия. Това е актуален проблем, върху който през последните години е насочено вниманието на много изследователи работещи в областта на мобилните ad-hoc мрежи. Поради сложността на комуникацията между възлите в тези мрежи, предлаганите решения за ефективна и надеждна структура са още във фаза на изследване и изпитване. В работата докторантът предлага един подход за решаване на този проблем базиран на прилагането на иновативни методи и подходи за подобряване на надеждността и сигурността на такъв тип мрежи.

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

Разработената дисертация, написана на английски език в обем от 116 страници, показва, че докторантът се е запознал много добре с проблемите в изследваната област. Направен е обстоен преглед на голям брой литературни източници като повечето от тях (86%) са от последните години. В следствие на задълбочен и критичен анализ, както и творчески преглед на тези източници, ясно и точно са формулирани целта и задачите в дисертационния труд. Познавайки докторанта, като негов научен ръководител, смея да твърдя, че той познава детайлно проблематика свързана с темата на тази дисертация.

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

Основната цел на дисертационния труд е разработването на енергийно ефективни, надеждни и сигурни механизми за постигане на по-добра работоспособност, устойчивост и надеждност, които да могат да се имплементират в ресурсно ограничени ad-hoc мрежи. За постигането на целта в дисертационния труд са дефинирани конкретни задачи и предложени адекватни решения, базирани на нови техники за рутинане, иновативни методи и алгоритми за подобряване на надеждността и сигурността на ресурсно ограничени ad-hoc мрежи.

Методиката на направените в дисертацията изследвания е базирана на прилагането на числени и симулационни подходи и съответства с поставената цел. В работата е предложен и нов евристичен подход за разпределение на ресурси с цел постигане на енергийна ефективност, при който се използва числен подход за оценка на



модифицираната оценъчна функция. Симулациите в работата са извършени с помощта на мрежов симулатор с отворен код – NS2 и чрез разработен от докторанта симулатор, написан на програмни език Perl.

#### **4. Приноси в дисертационния труд.**

По мое мнение приносите със значителна стойност от научна и научно-приложна гледна точка са свързани с разработените иновативни механизми за рутиране и разпределение на трафика, както и с новите методи за максимизиране на енергийната ефективност и качеството на работа на ресурсно ограничени ad-hoc комуникационни мрежи. Като приноси могат да се разглеждат и предложените модификации на съществуващи и прилагани в практиката рутиращи механизми.

По конкретно, считам че като основни могат да се разглеждат приносите отнасящи се до: а) подобрението на съществуващия DSR (Dynamic Source Routing) алгоритъм, наречено Distance Power based DSR (DPDSR) алгоритъм; б) разработеният нов алгоритъм за рутиране, наречен Service Zone Gateway Prediction (SZGP); в) предложенният нов метод за подобряване на енергийната ефективност и надеждността на ad-hoc мрежи, наречен Adaptive Sectoring Scheme for Reliability (ASSR). Считам, че претенциите за тези приноси от страна на автора са основателни и отразяват постигнатото от него в процеса на работа по докторската дисертация.

#### **5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.**

По темата на дисертационния труд са направени 9 авторски публикации, 6 от които на международни конференции, а останалите 3 - в международни научни списания. Една от публикациите е самостоятелна, а останалите 8 са в съавторство. Една от публикациите е в списание клас „А“ с импакт фактор. Публикациите са свързани със съществените моменти, залегнали в отделните глави от дисертационния труд. Считам, че публикациите по дисертацията са качествени и дисертацията е получила необходимата публичност.

#### **6. Мнения, препоръки и бележки.**


Към работата нямам съществени бележки. Считам, че тя значително надхвърля минималните изисквания за получаване на образователната и научна степен „доктор“, съгласно ЗРАС в Република България и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ- София.

#### **7. Заключение**

Представената от докторанта работа има качествата на един добре разработен и завършен дисертационен труд, отговарящ на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение. Въз основа на гореизложеното и моята окончателна **положителна преценка** за дисертационния труд предлагам на неговия автор, **маг. инж. Чаудхари Манохар Сантош Бикубай**, да се присъди научната и образователна степен „доктор“.

28.08.2017 г.  
София

Член на научното жури:

(проф. д-р  Владимир Пулков)