

## СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд за придобиване на ОНС “доктор”, по докторска програма „Информатика“, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, с автор:

асистент Ташо Димитров Ташев, ИИКТ

На тема:

„Алгоритми за безконфликтно разписание на пакетен комутатор с матричен превключвател”

От: доц. д-р Стоян Атанасов Порязов – ИМИ-БАН,

определен за член на Научното жури от НС на ИИКТ на 22.02.2023 г. (протокол № 2) и със заповед № 65/27.02.2023 г. на директора на ИИКТ.

Представеният ми дисертационен труд съдържа 145 страници, от които 134 страници основен текст с 5 глави, Заключение, Насоки за бъдещи изследвания, Публикации на автора по темата на дисертационния труд, Забелязани цитирания, Декларация за оригиналност на резултатите, Библиография.

### **1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение**

Обща цел на дисертацията е развитие на методика за изследване и разработка на алгоритми за безконфликтно разписание, за пакетен комутатор с матричен превключвател с входящо буфериране.

Задачата е актуална, в световен мащаб, поради увеличаващата се необходимост от надеждна и скоростна комуникация на големи обеми информация.

Конкретните задачи, поставени и разработени в дисертацията са:

1. Да се специфицират модели с използване на апарата на Обобщените мрежи (ОМ) на класически алгоритми за безконфликтно разписание в пакетен комутатор с матричен превключвател.
2. Да се синтезира нов алгоритъм за безконфликтно разписание в пакетен комутатор с матричен превключвател и се получи спецификацията му във вид на ОМ модел.
3. Да се предложат шаблони за входящ трафик, реализиращи еднозначно различни натоварвания, за компютърни симулации на пропускателната способност на алгоритми за безконфликтно разписание.
4. Да се разработи процедура за изчисляване на точна горна граница на пропускателната способност на алгоритми за безконфликтно разписание в пакетен комутатор с матричен превключвател, за еднозначно адекватно сравняване на пропускателната способност на алгоритмите за безконфликтно разписание.

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

Докторантът е показал дълбоко познаване на обширния литературен материал, по темата на дисертацията. Използвани са 130 публикации, от световно известни изследователи и международни стандартизиращи организации, включително от последните години.

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

Правилно са избрани и използвани с вещина, са средствата и методите на теорията на обобщените мрежи и на компютърната симулация, при използване на съвременни високопроизводителни компютърни системи, като грид-структурата на ИИКТ-БАН и суперкомпютъра „Авитохол“ на БАН, както и софтуерния пакет Vfort, на Института по математическо моделиране на Руската академия на науките.

## **4. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд:**

Приносите са научно-приложни и се състоят в:

1. Синтезиран е и е изследван нов алгоритъм MiMa (Minimum of Maxima) за безконфликтно разписание в пакетен комутатор с матричен превключвател.
2. Моделирани са със аппарата на Обобщените мрежи (ОМ) и са изследвани ОМ - модели на 4 класически алгоритъма за безконфликтно разписание в пакетен комутатор с матричен превключвател.
3. Синтезирани са 4 семейства шаблони за 4 класически типа входящ трафик, предназначени за широко-мащабни компютърни симулации на пропускателната способност на алгоритми за безконфликтно разписание, при 100 % натоварване на входящите линии.
4. Разработена е числова процедура за изчисляване на точна горна граница на пропускателната способност на алгоритми за безконфликтно разписание в пакетен комутатор с матричен превключвател. Процедурата е приложена върху резултатите от компютърните симулации на пропускателната способност на синтезираните ОМ-модели.

#### **5. Значимост на приносите за науката и практиката.**

Разработените методи и алгоритми могат да се използват както при проектиране на комутатори за широколентови телекомуникационни мрежи, така и при определяне на методите и параметрите за управление на комутаторите.

#### **6. Преценка на публикациите по дисертационния труд и тяхното отражение в науката.**

Получените резултати са отразени в 7 публикации, от които 3 са самостоятелни. Не ми е предоставен разделителен протокол за приносите на съавторите в публикациите на дисертанта.

По предоставените самостоятелни публикации, по съдържанието и стила на дисертацията, както и по мои оценки на докладите на Т. Ташев, на които съм присъствал, считам че личният принос на дисертанта е значителен и достатъчен. Публикациите са висококачествени, като една е с импакт-фактор, 2 са с SJR, 2 са публикувани в издания на IEEE, 2 - в издания на American Institute of Physics, 5 са реферирани в WoS и/или Scopus, 1 в eLibrary.

Забелязани са 6 цитирания на публикации по резултати от дисертацията.

**7. Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му**  
Авторефератът отразява адекватно основните положения и приносите на дисертационния труд.

**8. Бележки на члена на Научното жури:**

1. Както в текста на дисертацията, така и на автореферата има значителен брой технически грешки от набирането на текста, които могат да се отстранят лесно.
2. Не е засегнат въпроса за използваните подходи за компютърна симулация на ОМ модели, който е важен, като се имат предвид няколкото неуспешни опита за разработка на такива симулатори. Дисертантът е решил този въпрос с използване на системата Vfort, но тази система, понастоящем, не е достъпна на посочените сайтове.
3. Не са достатъчно обсъдени ресурсите, необходими на предложения алгоритъм, при неговото използване в реални комутационни устройства.

**9. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд.**

Дисертационният труд показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични и практически знания и способности за провеждане на самостоятелни научни изследвания. Приемам, че са изпълнени изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и съответните правилници на ИИКТ-БАН. След запознаване с дисертационния труд и публикациите към него, анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях приноси, давам своята **положителна** оценка и препоръчвам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен “**доктор**” на Ташо Димитров Ташев в Област на висше образование:

4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление:  
4.6. Информатика и компютърни науки.

Дата: 27.04.2023 г.

член на Научното жури:

На основание  
ЗЗЛД