

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д. н. Любка Атанасова Дуковска.



Институт по Информационни и Комуникационни технологии –

Българска Академия на Науките,

относно дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен

„Доктор” по докторска програма „Компютърни системи и технологии”,

професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника”,

научна област 5. „Технически науки”

Автор на дисертационния труд: **Живко Михайлов Томов**

Тема на дисертационния труд:

“Разработване и моделиране на методи за прогнозиране”

Настоящата рецензия е изготвена на основание на Заповед УД №307 от 28.11.2019 г., на Ректора на Университет “Проф. д-р Асен Златаров., – Бургас, проф. д-р Магдалена Миткова, както и на основание чл. 44 от Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров” - Бургас, във връзка с решение на Факултетния съвет при Факултета по технически науки, с протокол №47 от 21.11.2019 г. и доклад №3868 от 27.11.2019 г. от доц. д-р Йовка Димчева Николова – декан на Факултета по технически науки, за разкриване на процедура за защита на дисертационен труд на докторанта **Живко Михайлов Томов**, за получаване на образователна и научна степен „Доктор” по докторска програма “Компютърни системи и технологии”, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, област от висшето образование 5. Технически науки, на тема „Разработване и моделиране на методи за прогнозиране”, с научни ръководители чл. кор. д-р д-рн Красимир Атанасов и проф. д-р Сотир Сотиров.

Живко Михайлов Томов е роден на 14 юли 1957 година в гр. Бургас. Завършил е средното си образование през 1976 г. в Руска езикова гимназия, гр. Бургас. Придобил е образователната степен – магистър по специалност „Икономист-математик“ в Московский институт народното хозяйство – гр. Москва, Русия и по специалност „Системен администратор“ в Шуменски университет “Епископ Константин Преславски”, гр. Шумен, съответно през 1981 г. и през 2006 г.

Като член на Научното жури съм получила:

1. Заповед УД №307 от 28.11.2019 г. на Ректора на Университет “Проф. д-р Асен Златаров” – Бургас, проф. д-р Магдалена Миткова.
2. Дисертация за присъждане на образователна и научна степен “Доктор”.
3. Автореферат на дисертацията за присъждане на образователна и научна степен „Доктор”.
4. Автобиография на Живко Михайлов Томов.
5. Копия на публикациите, включени в дисертационния труд.

При оценката на дисертационния труд, определящи са изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане (ППЗ). Поради обстоятелство се налага, те да бъдат точно предадени:

1. Съгласно чл. 6 (3) от ЗРАСРБ “дисертационният труд трябва да съдържа научни или научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертационният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания”.

2. Според чл. 27 (2) от ППЗ дисертационният труд трябва да се представи във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност; библиография.

1. Актуалност и значимост на дисертационния труд.

Целта на дисертационния труд е формулирана по следния начин “да бъде показано как чрез ОМ могат да се опишат три основни вида невронни мрежи, стандартните буфери и стандартните вериги на Марков от теорията на масовото обслужване и те да се обобщават, а също, как в ОМ-модел може да се изследва поведението на аритметични функции, чрез които може да се конструира n -тото просто число”.

За постигането на така поставената цел, са формулирани следните задачи:

1. Да се предложи метод за невронна мрежа, която, на основата интеркритериален анализ да редуцира част от входорете на мрежата.

2. Да се разработят Обобщеномрежови модели на стандартните буфери и стандартните вериги на Марков от теорията на масовото обслужване.

3. Да се дефинират и за тях да се разработят Обобщеномрежови модели на общи буфери и вериги на Марков.

4. Да се създаде Обобщеномрежов модел за изследване на поведението на аритметични функции, чрез които може да се конструира n -тото просто число.

2. Кратки сведения за дисертационния труд.

Дисертационният труд се състои от 107 страници. В структурата му са включени три глави, приноси в дисертационния труд, насоки за бъдеща работа, публикации свързани с дисертационния труд, използвана литература от 57 източника.

Първа глава е с обем от 43 страници. В нея е направен обзор на основните понятия използвани в дисертационния труд. В заключение е формулирана целта на дисертационния труд, както и задачите, които трябва да бъдат решени за постигането на тази цел.

Втора глава е с обем от 27 страници. В нея са разгледани подробно практически задачи изискващи моделирането на сложни процеси с използването на невронни мрежи. Предварителната обработка на данните, построяването на невронните мрежи, тяхното обучение и тестване е осъществено със средствата на програмната среда Matlab.

Публикуваните резултати от изследванията показват, че невронните мрежи с оптимизиран брой входове след отстраняване от входните данни на автокорелираща или незначително влияеща на изходите информация, са не само с по-малка ресурсоемкост, а и могат да отразяват по-адекватно моделирания процес. По тази причина в състава на някои програмни среди са включени средства за определяне на значимостта на компонентите на входните вектори и съответно за отстраняване на тези компоненти, които влияят незначително на изходните сигнали на мрежата. В тази глава е представен и оригинален Обобщеномрежов модел на невронна мрежа тип "Неокогнитрон", който е публикуван в статия [4*].

Трета глава е с обем от 27 страници. В тази глава са предложени Обобщени мрежи моделиращи някои процеси протичащи в системите за масово обслужване с опашка и процеси на изчисляване на стойностите на аритметични функции.

Показано е, че в обобщената мрежа могат да бъдат поставени множество ядра за определяне на начина на функциониране на веригата на Марков, при което всяко от тях може да преминава през мрежата със собствени характеристики. Ако капацитетите на позициите са безкрайност, ядрата могат да преминават през мрежата независимо и безконфликтно, но ако капацитетите на всички или част от позициите са ограничени, то между ядрата могат да възникнат конфликти.

Цитираните източници са достатъчно разнообразни и в голямата си част са написани от чуждестранни автори. Добро впечатление прави и наличието на български автори в използваната литература.

3. Оценка на приносите на докторанта.

Приносите на дисертационния труд са дефинирани като научни и научно-приложни, Създадени и описани са:

1. Метод за невронна мрежа, която, на основата интеркритериален анализ да редуцира част от входорете на мрежата.

2. Обобщеномрежови модели на стандартните буфери и стандартните вериги на Марков от теорията на масовото обслужване.

3. Обобщеномрежови модели на по-общи буфери и вериги на Марков.

4. Обобщеномрежов модел за изследва поведението на аритметични функции, чрез които може да се конструира n -тото просто число.

Така дефинираните приноси могат да се определят като обогатяване на съществуваща научна област с нови знания.

4. Преценка на представените публикации.

Публикациите по дисертационния труд са шест. Като съавтор, няма да рецензирам статия [6*]:

Sotirov, S. V. Atanassova, E. Sotirova, L. Doukovska, V. Bureva, D. Mavrov, J. Tomov - Application of the Intuitionistic Fuzzy InterCriteria Analysis Method with Triples to a Neural Network Preprocessing Procedure, Computational Intelligence and Neuroscience, Volume 2017, (IF 2.154).

Другите пет публикации са в съавторство. Всички статии са на английски език и са публикувани в реферирани научни списания и в трудове на специализиран международен научен форум. Представените данни, ми дават основание да направя

извода, че изследването е самостоятелно и му е осигурена необходимата публичност сред международната научна общност.

5. Автореферат.

Авторефератът е с обем от 27 страници. Той отразява същността и съдържанието на дисертационния труд, включително целта, предмета, обекта и задачите на дисертационното изследване и начините на тяхната реализация.

6. Основни забележки към докторанта.

За формиране на крайната оценка на дисертационния труд трябва да се отчитат изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото прилагане (ППЗ), в съответствие с които имам следните забележки:

1. Съдържанието на дисертационния труд не съответства на изискванията на чл. 27 (2) от ПП на ЗРАСРБ. **Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница, съдържание, увод, изложение, заключение - резюме на получените резултати с декларация за оригиналност, библиография.**

2. В получените документи като член на Научното жури липсват доказателства за образователната компонента на степента „Доктор“, като протоколи от изпити, индивидуален план и т.н.

7. Заключение.

Приемам, че са изпълнени изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за прилагането му. След запознаване с представения дисертационен труд и публикациите към него, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях приноси, давам своята **положителна оценка** и препоръчвам на почитаемото Научното жури да присъди образователната и научна степен „Доктор“ на **Живко Михайлов Томов**, по докторска програма „Компютърни системи и технологии“, професионално направление **5.3. „Комуникационна и компютърна техника“**, научна област **5. „Технически науки“**.

20.01.2020 г.
Гр. София

Подпис: ...

Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД

/проф./д. н. Л. Дуковска/