

РЕЦЕНЗИЯ

от acad. Иван П. Попчев – БАН
на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна
степен
„доктор“
по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“
докторска програма „Информатика“
на тема „Методи, алгоритми и софтуерни системи за подпомагане
вземането на решения“
от **Борис Атанасов Стайков**

Със заповед No. 112/09.06.2020 г. на Директора на ИИКТ – БАН проф. дмн Г. Ангелова на основание чл. 4, ал. 2 от Закона за развитие на академичния състав в Република България и с решение на Научния съвет на ИИКТ (протокол No. 2/23.03.2020 г.) във връзка с процедурата за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“ от Борис Атанасов Стайков с дисертация на тема „Методи, алгоритми и софтуерни системи за подпомагане вземането на решения“ съм определен за член на Научно жури.

При оценка на дисертационния труд, определящи са условията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), ППЗРАСБ (Постановление No. 26 от 13 февруари 2019 г.) и Правилника за специфичните условия в ИИКТ за прилагане на закона и поради това ще бъдат точно предадени:

1. Съгласно чл. 27 (1) от ЗРАСРБ "дисертационният труд трябва да съдържа научни или научноприложни 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 ЗРАСРБ дисертационният труд трябва да бъде представен 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.

Според ППЗАСРБ минимални изисквани брой точки по групи показатели за „Доктор“ са:

Група показатели	Съдържание	Брой точки
А	Показател 1	50
Г	Сума от показателите от 5 до 10	30

Научен ръководител на дисертацията е проф. д-р Васил Василев и научен консултант доц. д-р Татяна Атанасова.

Целта на дисертацията е „проектиране и реализиране на СПВР, базиращи се на избрани методи за решаване на различни класове задачи за многокритериална оптимизация“ (стр. 52).

За реализиране на тази цел са поставени **следните задачи**:

1. Избор на методи за решаване на задачи за многокритериална оптимизация, които ще стоят в основата на изгражданите системи.
2. Алгоритмично и програмно осигуряване на избраните методи, което ще представлява ядрото на разработените системи.
3. Разработване на синтаксис за дефиниране за задачи за многокритериална оптимизация и програмното му осигуряване за целите на разработените системи.
4. Реализиране на СПВР за използване в работна среда под операционна система WINDOWS.
5. Реализиране на уеб базирана СПВР.
6. Разработка на комуникационни модули, позволяващи обмен на данни с външни системи.

Дисертационният труд е в обем от 174 стр., 43 фигури, 16 таблици и включва:

- Увод (3– 52);
- Класификационно-ориентирани задачи и алгоритми (**глава 1**, 53– 78);
- Програмна система МКО – 2.1 (**глава 2**, 79 – 100);
- Програмна система WebOptim (**глава 3**, 101 – 128);
- Експериментални изследвания – решаване на задачи за оперативно планиране, чрез многокритериална оптимизация (**Глава 4**, 129 – 145);
- Заключение (146 – 147);
- Публикации по дисертационния труд (148 - 149);
- Списък на забелязани цитирания (150 – 151);

- Резюме на постигнатите резултати (152);
- Декларация за оригиналност на резултатите (153);
- Благодарности (154)
- Библиография (155 – 174).

Осем труда, публикувани през периода 2006 – 2019 са по дисертационни труд:

- **1 публикация е глава от книга (No. 2);**
- 2 публикации са в списания **SJR Q3** (No. 3 и 4);
- 3 публикации са в списания (NNo. 1, 5 и 8);
- 2 публикации са в трудове на конференции (NNo. 2 и 7);

Три **цитирания** на публикация No. 7, седем **цитирания** на публикация No. 6 и един **цитат** на публикация No. 1 са забелязани.

Изпълнени са условията на ППЗРАСРБ и Правилника за специфичните условия на ИИКТ.

Накратко получените **резултати** могат да се систематизират така:

- Проектиран е синтаксис за дефиниране на линейни и линейно-целочислени задачи за многокритериална оптимизация със съответния програмен парсер.
- Проектирани са модули на системата МКО – 2.1 за работа под операционна система WINDOWS.
- Проектирана и реализирана е уеб базирана система WebOptim с комуникационни модули за обмен на информация с външни системи.
- Проведени са експериментални изследвания със софтуерната система.

Критични бележки:

1. В библиографията не са включени публикациите по дисертацията. Публикации на дисертанта в библиографията липсват в списъка на публикациите по дисертацията (стр. 148).
2. Заглавието на дисертацията е „Методи, ...“ според целта и задачите не се предполага създаване на методи, а само „избор на методи“ (стр. 52) и в получените резултати е написано „систематизирани са множество методи“ (стр. 152).

В **Увода**: т. 2.2 **методи за решаване на задачи за многокритериален анализ** има запис само за „два основни модела... [Clemen, (1996)].“; т. 3.2 **методи за решаване на задачите за многокритериална оптимизация** има запис само за „два

основни подхода... подход [Miettinen (1999)] и ... [Ehrgon и Wieseck (2004)].

Следователно, нито се избират методи (стр. 52), нито се систематизират множество методи (стр. 152), а се дават само модели (стр. 13) и подходи (стр. 22), което по принцип не предполага включването в заглавието на „методи“.

3. На стр. 17 има текст „През 2009 година българската следа оставят изследванията на методите и алгоритмите за т. нар. Групово вземане на решение“, който текст е странен.
4. На стр. 53 и 73 е отбелязан „метода GEN-IM“, а на стр. 74 и в обобщеният интерактивен алгоритъм, наречен GEN-IM? Алгоритъм или метод?
5. Липсват насоки за бъдещи изследвания като следствие от получените резултати в дисертацията.
6. Авторефератът на английски език се нуждае от редакция.

Въпроси по дисертационния труд:

1. Написаното в Увода за WWW технологията като „най-удобния начин да се представи подробна платформа, която да бъде използвана главно от неспециалисти в областта“ (стр. 9) не е ли силно ограничение на възможностите?
2. Защо за МКО – 2.1 (Глава III), освен публикациите NNo. 7 (2007) и 8 (2006) не се цитират други източници?
3. Предвижда ли се развитие на МКО – 2.1 след пренаписване от г-н Петър Живков на изчислителния модул на C# за използване в WebOptim?
4. При съвременните условия продължава ли да бъде недостатък на МКО – 2.1 изчислителната мощ на машината, на която е инсталирана? (стр. 147).
5. Като университетска система, какви са възможностите и ограниченията на NiMBUS? Защо тази система е избрана и с кои точно е сравнена? Примери?
6. Какво означава „най-смислена алтернатива“ в контекста на задачата? (стр. 144)
7. Може ли да се определи мястото на МКО – 2.1 и WebOptim в огромното разнообразие на реални СПВР?
8. Възможно ли е МКО – 2.1 и/или WebOptim да бъдат търговска стока на пазара на софтуерните инструменти?

9. Какво развитие на софтуерните системи за подпомагане вземането на решения може да се предвиди в условията на новите технологии, методи и рискове на индустрия 4.0?

Авторефератите са на български и английски език в обем 34 стр. и представя дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд отговаря на условията на ЗРАСР, ППЗРАСРБ и Правилника за специфичните условия в ИИКТ.

Давам **положително заключение** за придобиване на образователната и научна степен **“доктор”** на **Борис Атанасов Стайков**.

Предлагам на Научното жури единодушно да гласува на Борис Атанасов Стайков образователната и научна степен “доктор” по 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“.

23.06.2020 г.

Подпис: ..

**NOT FOR
PUBLIC RELEASE**

акад. Иван П. Попчев