

## Рецензия

на дисертационния труд за образователната и научна степен „доктор“  
на Филип Богданов Андонов  
на тема „Методи за групово решаване на задачи на многокритериален анализ“  
по научната специалност 01.01.12 „Информатика“

Рецензент: Иван П. Попчев

Със заповед № 54 / 21.06.2012 г. на Директора на ИИКТ-БАН, проф. дмн Св. Маргенов, съм утвърден за член на научно жури във връзка с процедура за придобиване образователната и научна степен „доктор“ по специалност 01.01.12 „Информатика“, професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ от Филип Богданов Андонов с дисертационен труд на тема „Методи за групово решаване на задачи на многокритериален анализ“.

Като член на Научното жури съм получил:

1. Заповед № 54 / 21.06.2012 г. на Директора на ИИКТ-БАН, проф. дмн Св. Маргенов;
2. Дисертация за получаване образователната и научна степен „доктор“;
3. Автореферат на дисертация.

Дисертационният труд е в обем от 168 страници и е структуриран в увод, четири глави, заключение и резюме на получените резултати. Научен ръководител на докторанта е бил проф. д-р Васил Ст. Василев.

При оценката на дисертационния труд определящи са изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗ) и Правилника за условията и реда на придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН. Поради това ще бъдат точно предадени следните основни норми:

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.**

На стр. 58 е дадена целта на дисертационната работа: *„изследване и създаване нови интерактивни методи за групово решаване на задачи на многокритериалния анализ и подходящи за въграждане в системи, подпомагащи груповото решаване на задачи на многокритериалния анализ“*. За постигане на тази цел са определени за решаване пет задачи, в които се включват:

- анализ на съществуващите методи;
- разработване на интерактивен подход;
- разработване на интерактивни методи;
- разработване на потребителски интерфейс;

- удостоверяване на работоспособността на предложения подход и разработените методи.

Като се следват целта и по-важните задачи за решаване, в дисертацията са включени:

- Увод (3-8).
- Задачи на многокритериалния анализ (**Глава 1**, 9–59).
- Интерактивни методи за подпомагане вземане на решения (**Глава 2**, 60–94).
- Система за подпомагане вземането на решения в групова среда (**Глава 3**, 95–114).
- Експериментални тестове и оценка (**Глава 4**, 115–145).
- Заключение (146–168).

**Приносите** в дисертационния труд при предположението, че участието в колективните публикации е равностойно, могат накратко да се систематизират така:

1. Предложени са пет метода за групово решаване на задачи на многокритериалния анализ:
  - разширен до групов класификационно-ориентиран интерактивен алгоритъм GECBIM;
  - интерактивен метод за подпомагане груповото вземане на решения GCBIM;
  - биологично инспириран метод за групи без лидер BIMBEE1 (Biologically Inspired Method BEE1);
  - биологично инспириран метод за групи без лидер метод BIMBEE2 и
  - идентифициращ фокус на разногласие: метод GCBIM–NN.

Особеност на тези методи е, че те се основават на агрегиране на наредбите, а не на предпочитанията и това ги прави независими от използвания индивидуален метод / методи от участниците.

2. Реализирана е системата Group Multichoice с четири метода на многокритериалния анализ – АНР, СВiМ, ELECTRE и PROMETHEE. Груповото вземане на решения е чрез предложените пет метода за групово решаване на задачи, както и апостериорен метод, основан на агрегирано ранжиране чрез borda score. Според декларираното на стр. 95 системата Group Multichoice е „разработена от автора система“, която „се базира на Multichoice версия 2, създадена от екип на ИИТ-БАН, от които авторът е част“ (стр. 96). На Visual Basic под MS Windows е написана клиентската част, а сървърната част е конзолно приложение на програмния език Python под Linux.
3. Работоспособността на системата е показана с три експеримента. Първият е избор на държава от ЕС, в която да се построи нова атомна електроцентрала и задачата има 6 алтернативи, 4 ЛВР и 11 критерия за оценка на алтернативите. Вторият експеримент е задача за набиране и подбор на нов член на персонала, а третият е за избор на технология за екологично строителство за строеж на екооселище.

По дисертационния труд са **публикувани 11 труда**, които могат да се систематизират така:

- 1 труд е в научно-тематична поредица, издавана в чужбина (№ 9);
- 10 труда са в научно-тематични поредици, издавани у нас (№№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 и 11);
- **5 труда са написани самостоятелно** (№№ 2, 3, 4, 7 и 8), а останалите 6 са в съавторство;
- 1 труд е написан на български език (№ 4), а всички останали 10 труда са на английски език.

Цитирани от български и чужди автори са два труда (№№ 2 и 7). Публикация № 11 е реферирана в <http://citeseerx.ist.psu.edu>. Даден е списък от участия в 6 проекти и на разработени програмни системи MOLIP, MKO-1, MultiChoice, MKA-1, MKA-2 и LIOP-1.

По дисертационния труд съм правил многократно критични бележки и препоръки, в това число и като писмена предварителна рецензия, поради това някои от бележките не повтарям.

Дисертационният труд отговаря на изискванията според чл. 27(2) от ППЗ.

### Въпроси по дисертационния труд:

1. Как може да се обясни твърдението на стр. 58 *„за съжаление, повечето усилия до този момент са вложени в разработването на интерактивни методи за подпомагане вземането на решения от един човек, а съществуващите методи за подпомагане груповото решаване на задачи на многокритериалния анализ са еднопосови, което ограничава възможността на участниците в процеса да търсят решение, удовлетворяващо ги в най-голяма степен и да коригират вече направен избор“*?
2. На стр. 59 като по-важна задача е записано *„разработване на интерактивен подход...“* ? Дали под *„разработване на интерактивен подход“* трябва да се разбират последните три реда на стр. 60? Още повече, че на стр. 150 като научна новост е записано *„доразвиване на интерактивния подход...“*, а къде е това доразвиване?
3. Как са определени *„нови пет интерактивни методи за групово решаване на задачи на MKA“* (стр. 60)? Има ли някакви ограничения при техния избор?
4. Може ли да се поясни с кратък пример как предложените методи за групово вземане на решение не накърняват свойството обучение?
5. Според заключението на т. 5 (стр. 147) *„експериментално се доказани работоспособността и предимствата на предложените интерактивни методи чрез ... прилагането им в учебно-изследователска среда за обучителни цели“*. Тъкмо за обучителни цели липсват каквито и да са доказателства в труда.
6. Не може да се определи какви са намеренията на дисертанта в бъдеще по развитие на тази тематика.

Авторефератът на дисертацията съответства на изискванията, но буди недоумение списъкът на публикациите по дисертацията, който включва 10 труда, докато в дисертационния труд са 11!

### Заключение

Изпълнени са изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗ) и Правилника за условията и реда на придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН.

**Всичко това ми дава достатъчно основание за положителна оценка и предлагам на почитаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ по специалността 01.01.12 „Информатика“ на Филип Богданов Андонов.**

10.07.2012  
София