

РЕЦЕНЗИЯ

**за дисертационния труд на доц. д-р Даниела Иванова Борисова
на тема „Едно- и много-критериални модели и алгоритми за
оптимално проектиране, планиране и управление на инженерни
системи” за придобиване на научната степен “Доктор на науките”
по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни
науки” и шифър 01.01.12 “Информатика”**

1. Доц. д-р Даниела Борисова е родена на 01.03.1969 г. в с. Габровница. Тя завършва висше образование в СУ “Св. Климент Охридски” през 1994 г. През 2006 г. придобива образователната и научна степен „Доктор”, а през 2009 – научното звание „доцент”. От 1994 г. работи в Института по информационни технологии (сега Институт по информационни и комуникационни технологии) при БАН.

2. Дисертационният труд на доц. Борисова е в обем от 238 страници и е съставен от увод, осем глави, заключение, авторска справка за приносите в дисертационния труд, списък на научно-изследователските и приложни проекти по темата на дисертацион-ния труд с участието на автора, списък на публикациите по темата, опис на цитиранията на публикациите на автора и библиография със 236 заглавия.

Дисертационният труд е посветен на актуална област на информатиката и в частност – на изкуствения интелект – средства за оптимално проектиране, планиране и управление на инженерни системи чрез едно- и много-критериални оптимизационни процедури. В тази област се работи активно през последните 40 години, но и до днес тя е в центъра на вниманието на информатици и хардуерни специалисти.

Без да се спирам на съдържанието, ще очертая най-съществените според мен приноси в дисертацията.

В първа глава се прави критически анализ на основни методи за решаване на едно- и много-критериални оптимизационни проблеми.

Втора глава описва оптимизационна задача за конфигуриране на персонален компютър. Най-интересният резултат е свързан с оригинален алгоритъм за итеративно проектиране на конфигурацията на персонален компютър.

В Трета глава се дискутират процедури за оптимално проектиране на модулни инженерни системи, отчитащи наличието на външни въздействия. В дисертационния труд те се илюстрират с модели на уреди за нощно виждане.

В следващата, четвърта, глава алгоритмите се усложняват с добавяне към тях на фактор „икономическа ефективност“, илюстрирани с модели на ветроенергийни паркове. Бих предложил в бъдеще тези конкретни модели, имащи формата на правоъгълници, покрити с квадратна решетка, да се опишат със средствата на игровото моделиране, което ще даде възможност и за други схеми за разположение на ветровите турбини, например, по върховете на триъгълни или шестоъгълни решетки.

Интерес представляват и резултатите, включени в Пета глава, които са посветени на модели и алгоритми за оптимално проектиране на ресурси. Тези резултати са онагледени с процедура за определяне на оптималното разписание на обработката на детайли от множество машини, както и с процедури за оптимално линейно разкрояване и за определяне на оптималния брой на персонала и график за действията му.

В Шеста глава моделите и алгоритмите се базират на наличието и на предсказваща информация. Ще предложа в бъдеще тези процедури да се опишат със средствата на обобщени мрежи, защото така ще се получат още по-детайлни модели.

Според мене, най-интересни са резултатите и идеите, включени в седма глава, посветена на модел и алгоритъм за обосноваване на алтернативи. Предлагам в бъдеще доц. Борисова да комбинира нейните резултати с тези от областта на интеркритериалния анализ. Предполагам, че така ще може да се получи и допълнителна информация както за моделираните обекти, така и за критериите, по които те се оценяват.

Последната, Осма, глава е посветена на програмната реализация на част от описаните в дисертационния труд методи и алгоритми.

Приемам приносите на доц. Борисова, посочени на стр. 219. По мое мнение, те като цяло са научно-приложни.

Дисертационният труд е подготвен прецизно. Аз бях сред предварителните рецензенти и по време на предзащитата посочих моите забележки, които са отразени в окончателния вариант на дисертационния труд, така, че нямам други критични бележки по него.

Авторефератът отразява съдържанието на дисертационния труд и съответства на изискванията на ЗРАС.

3. Доц. Борисова е автор на 33 публикации, свързани с дисертационния й труд. Те се разпределят, както следва:

- статии в чужди списания – 14: D4, D5, D7, D8, D11, D15, D16, D17, D18, D21, D23, D25, D26, D27;
- статия в (чужд) тематичен сборник на издателство InTech – 1: D19;
- доклади пред конференция в чужбина – 8: D1, D2, D3, D6, D9, D10, D29, D30;
- доклади пред международна конференция в България – 2: D12, D13;
- доклад пред национална конференция в България – 1: D24.

Пет от тези статии са в списания с импакт-фактор.

От 33-те публикации, свързани с дисертационния труд на доц. Борисова, само три са самостоятелни. Затова, препоръката ми е, в бъдеще тя да започне да публикува повече самостоятелни статии и доклади.

4. Доц. Борисова е представила данни за 89 цитирания.

5. Доц. Борисова е участвала в 18 проекта, от които 3 са с Фонда за научни изследвания, 8 – с други организации, а останалите са вътрешноинститутски проекти. Тя е била ръководител на 6 от тези проекти.

6. Наукометричните показатели на доц. Борисова удовлетворяват изискванията на ЗРАС и Правилника за приложението му, както и Правилника на ИИКТ.

Казаното по-горе е основание да дам положителна оценка на дисертационния труд и да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на доц. д-р **Даниела Иванова Борисова** на научната степен **“Доктор на науките”** по професионално направление **4.6 “Информатика и компютърни науки”** и шифър **01.01.12 “Информатика”**.

31.08.2015 г.