

РЕЦЕНЗИЯ

за дисертационния труд на Георги Евтимов Евтимов на тема
„Метаевристични методи за решаване на задачи за разкрояване”
за придобиване на образователната и научна степен “Доктор”
по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърна
техника“

1. Георги Евтимов е роден на 24.02.1975 г. в гр. Златоград. Висшето си образование завършва в УАСГ-София, където през 2000 г. придобива магистърска степен по специалност „Промислено и гражданско строителство“. Зачислен е като задочен докторант в Института по информационни и комуникационни технологии – БАН на 01.01.2020 г. На 05.10.2021 Георги Евтимов проведе предзащита на дисертационния си труд.

Със Заповед № 252/28.10.2021 на Директора на Института по информационни и комуникационни технологии – БАН бе определено Научно жури, чийто член съм.

2. Дисертационният труд на Георги Евтимов е в обем от 141 страници и е съставен от увод, пет глави, заключение, списък на публикациите по темата на труда, приноси в дисертационния труд и използвана литература със 114 заглавия, както и (нещо рядко срещано в дисертационни трудове, но полезно) списъци на фигурите, на таблиците, на използваните алгоритми и на съкращенията, в началните страници на труда.

3. Дисертационният труд е посветен на актуален проблем на границата на информатиката и математическата оптимизация и по-точно: комбинаторната оптимизация – метаевристични методи за решаване на задачи за разкрояване. Не ми е известно досега в България някой да е работил в тази област.

Без да се спирам на съдържанието, ще очертая най-съществените според мен приноси, както и някои препоръки за бъдещите изследвания на докторанта. Веднага ще отбележа, че всички критични бележки, които имах към предварителния вариант на дисертационния труд, са отразени. Четейки труда, забелязах правописни грешки и дребни технически пропуски от вида на „Секция ??“ (стр. 39, 51 и други), които и аз не бях видял при първия прочит, но те в никакъв случай не помрачават отличното впечатление от труда – той е изготвен много прецизно. Единствената ми неотразена забележка е, терминът „полигон“ да

се замени с българския му еквивалент „многоъгълник“, но и тя не е съществена за смисъла на труда, а и приемам, че този термин е придобил гражданственост у нас и затова ще го използвам и аз по-долу.

Във Втора глава, базирайки се на основни литературни източници от областта, се прави много подробен анализ на математическите обекти, необходимите за следващите глави в дисертационния труд. Тя обаче в никакъв случай не може да се определи като обзорна, защото съдържа оригинален критичен анализ на съществуващите резултати. Например, обсъждайки идея на J. O'Rourke (стр. 34), се изразява аргументирано несъгласие с резултат от цитираната под номер [9] публикация. Точно за този и подобни случаи, в бъдеще докторантът би могъл да помисли и за използването на апарата на размитите Аножества, които биха му дали друга възможност за оценка на ситуацията. Освен, че се коментират съществуващите в литературата алгоритми, в дисертацията се описват техни разширения и модификации, както и нови алгоритми, подобряващи работата на старите, и се илюстрират с подходящи примери от областта на професионалната дейност на докторанта във фирма за производство на стоманени. Показва се, че оценката на сложността на някои от новите алгоритми (стр. 51) и ни по-висока, а в много случаи и по-ниска, от съществуващата оценка.

Трета глава съдържа алгоритъм и резултати от програмната му реализация за 1D-разкрой, базиращ се на метода на мравките, който дава по-добър резултат от съществуващите комерсиални продукти. В Четвърта глава – основна за дисертационния труд – се дискутира много по-сложния 2D-разкрой. В нея се акцентира на стратегии за намиране на възможно и на валидно разположение на планка в полигон за запълване, и на избор на входящ полигон. По мое мнение, най-съществената част от тази глава, а и в целия дисертационен труд е секция 4.5, в която се дискутират оригинални идеи и алгоритми за премахване на реалната фира при 2D-разкрой. Това е наистина много важен проблем от гледна точка на реалното приложение в практиката.

Приемам приносите на Георги Евтимов, посочени на стр. 131.

4. Авторефератът отразява съдържанието на дисертационния труд и съответства на изискванията на ЗРАСРБ.

5. От приложената справка се вижда, че Георги Евтимов е автор на 8 публикации, свързани с дисертационния му труд. От тях три са статии, публикувани в Springer, след като са били

докладвани пред международни конференции, две са в сборници с доклади от международни конференции и три са в сборници на European Study Group with Industry.

Тези публикации са отпечатани в издания, свързани с тематиката на дисертационния труд.

Докторантът не е представил данни за цитирания, но на мен са ми известни 6 цитирания на негови публикации, 4 на публикация 1 от списъка и 2 на публикация 4 от списъка.

6. До предзащитата му, не познавах Георги Евтимов. Мнението ми е, че той работи много целенасочено и много прецизно. Бих му препоръчал в бъдеще да се запознае със следните монографии:

Стоян, Ю., Н. Гиль. Методы и алгоритмы размещения плоских геометрических объектов. Киев, Наукова думка, 1976.

Стоян, Ю., А. Панасенко. Периодическое размещение геометрических объектов. Киев, Наукова думка, 1978.

7. Отчитайки, че дисертационният труд изцяло удовлетворяват изискванията на Правилника за приложение на ЗРАС и Правилника на Института по информационни и комуникационни технологии – БАН, му давам **положителна оценка** и препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват за присъждането на **Георги Евтимов Евтимов** на образователната и научна степен “Доктор” по професионално направление **4.6 “Информатика и компютърна техника”**.

14.11.2021 г.



(акад. Красимир Тодоров Атанасов)