

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс в област на висше образование: 4 Природни науки, математика и информатика,
професионално направление: 4.5 Математика,
научна специалност: Изследване на операциите,
обявен в ДВ бр.48 от 24.06.2016 г. от Института по математика и информатика при БАН- София
с участник в конкурса ст.н.с. II ст. (доцент) дмн Максим Иванов Тодоров;
Рецензент: Тодор Рачев Гичев, професор дмн

За участие в конкурса документи е подал единственият кандидат дмн Максим Иванов Тодоров. Дмн М. Тодоров е завършил висше образование по специалността математика в Софийски университет, Факултет по математика и механика през 1979 година. Дисертации за получаване на научните степени кандидат на математическите науки (доктор) и доктор на математическите науки (научна специалност изследване на операциите) защитава в Института по математика и информатика на БАН съответно през 1987 година и 2006 година. Дмн М. Тодоров е бил 15 пъти на краткосрочни специализации в различни университети. След завършване на висшето си образование през 1979 година постъпва на работа, като от 1982 година е в Лабораторията по приложна математика към ЕЦМ на БАН, а от 1991 година е ст.н. с. II ст. (доцент) в Института по математика и информатика към БАН. През 1998 година е поканен да преподава във факултета FCFM на университета BUAP в град Пуебла (PUEBLA), Мексико. От 2002 година до момента е професор в университета UDELAP. По време на престоя си в Мексико е отговорен за областта на оптимизацията в FCFM. Той е бил координатор на бакалавърската програма по приложна математика в университета UDLAP и директор на Изследователския център CIFMA- UDLAP.

Дмн М. Тодоров е бил гост на повече от 20 университета в България, Германия, Испания, Аржентина, Бразилия за изнасяне на лекции или за изследователски престой. Работил е по 9 научни проекта, пет от които са след получаването на научната степен доктор на математическите науки през 2006 година. На някои от тези проекти е бил ръководител. За добрата си работа е получавал различни награди. Редовен член е на Мексиканската академия на науките.

От 1986 година дмн М. Тодоров е започнал да чете лекции по математически анализ, числени методи, линейна алгебра и аналитична геометрия, математически анализ и математически модели в икономиката в различни учебни заведения в град Пловдив. В университети в град Пуебла (Мексико) е чел лекции по векторна оптимизация, нелинейно оптимизиране, геометрия, математически анализ, диференциални уравнения, изпъкнал анализ.

Дмн М. Тодоров е бил ръководител на успешно защитили докторантските си дисертации 1 докторант в Испания и 5 докторанта в университети в град Пуебла, Мексико.

В документите за участие в конкурса дмн М. Тодоров е представил 28 публикации в списания и в материали на научни конференции. Всички тези разработки са излезли от печат след приключване на процедурата за присъждането на научната степен доктор на математическите науки.

Макар и твърде условно представените разработки могат да се разпределят в две групи. Към първата група се отнасят публикации, в които се анализират и решават проблеми свързани с оптимизирането на линейни функции в множества определени от линейни ограничения. Във втората група попадат материалите, в които се анализират проблеми от изпъкналия анализ.

Приложните разработки от първата група, според анализирани в тях проблеми и авторските колективи, които участват в тяхното създаване, могат да се разделят на три подгрупи. Към първата подгрупа се отнасят публикациите с номера [11, 13, 14, 15, 23] от Списъка на публикациите за участие в конкурса за професор и тези с номера [2, 4] от Списъка на статиите публикувани в материали на конференции. Всички тези разработки са направени от авторски колективи, във всички от които заедно с дмн М. Тодоров участва и специалистът Е. Gonzalez. В споменатите разработки се разглежда подмножество F на R^n , което се определя от линейна система

$$\sigma = \{a'_t x \geq b_t, t \in T\}, \quad (1)$$

където T е множество от индекси, $x \in R^n, a: T \rightarrow R^n, b: T \rightarrow R$. В разработките от споменатата подгрупа се предлагат методи за намиране на решения на разглежданата система от неравенства.

Работите с номера [2, 3, 4, 5, 7, 10, 12] от Списъка на публикациите за участие в конкурса могат да се отнесат към втората подгрупа. В тях се анализират оптимизационни задачи. Във всички тези работи, с изключение на [19], се минимизират линейни функции

$$c'x,$$

където c е вектор от R^n , а параметърът x се избира от подмножество на R^n от вида (1). Заедно с тази задача се анализира и нейна дуална задача за намиране на максимума на функцията

$$\sum_{t \in T} \lambda_t b_t$$

при условията

$$\sum_{t \in T} \lambda_t a_t = c, \quad \lambda_t \geq 0, \quad t \in T.$$

В авторските колективи на тези разработки освен дмн М. Тодоров участва и специалистът М. А. Goberna. Към тази подгрупа от статии могат да се отнесат и работите с номера [19, 24] като в [19] се оптимизира изпъкнала функция и множеството от допустимите стойности се определя също чрез изпъкнала функция.

Авторският колектив, към който освен дмн М. Тодоров се включва и специалистът М. А. Goberna, в работите [1, 16, 22] от третата подгрупа изследват оптимизационни задачи за минимизиране на векторна функция

$$[f_1(x), \dots, f_l(x)], \quad x \in R^N$$

където

$$f_i: R^N \rightarrow R, \quad i = 1, 2, \dots, l$$

са непрекъснато диференцируеми функции. Към тази подгрупа се отнася и работата [6].

Във втората група от публикации се изследват проблеми от изпъкналия анализ. Това са работите с номера [8, 9, 17, 18, 20]. Към авторския колектив, който решава проблемите в първите четири от споменатите статии, отново се включва специалистът М. А. Goberna.

Многозначни изображения се изучават в работа [21]. В работите с номера [1, 3] от Списъка със статии публикувани в материали на конференции се прави обзор на някои от получените от д-р М. Тодоров и неговите съавтори резултати.

В направения анализ специално са отбелязани повтарящите се съавтори на д-р М. Тодоров. Това следва да подчертае уменията на д-р М. Тодоров да работи и да получава сериозни резултати от продължителна съвместна дейност с равностойни партньори в научната и изследователска дейност.

Представените от д-р М. Тодоров статии са публикувани в известни специализирани списания в областта на операционните изследвания (например Math. Program., Optimization, Appl. Math. Optim., Optimization Letters, Annals of Oper. Research, Mathematical Methods of Operation Research) и в областта на математическия анализ (например J. Math. Anal. Appl., Set. Values and Variational Analysis), както и в списанията Numerical Functional Analysis and Optimization и Доклади на Българската академия на науките. Към материалите за участие в конкурса е представен списък от 88 участия с доклади в конференции, които са започнали от първите години на научноизследователската дейност на д-р М. Тодоров. Участието в 31 от тези конференции е било по специална покана. За целия период на тази изследователска дейност работи с негово участие са цитирани 211 пъти в статии на други автори.

В твърде дълъг период от време ст.н.с. II ст. д-р Максим Иванов Тодоров е извършвал активна и полезна преподавателска дейност като в различни университети е изнасял лекции, които включват свойства и методи за решаване на оптимизационни задачи. Своите познания е предавал при индивидуалната си работа с дипломанти и докторанти. Той е участвал във формулирането и решаването на интересни и важни проблеми от операционните изследвания. Тези резултати са намерили място в авторитетни световни издания и са послужили като полезна информация за много изследователи. Ето защо си позволявам да препоръчам на Уважаемото жури да предложи на Ръководството на Института по математика и информатика при БАН- София академичната длъжност професор по научната специалност Изследване на операциите, която е обявена чрез конкурса в ДВ бр.48 от 24.06.2016 г., да се заеме от ст.н.с. II ст. (доцент) д-р Максим Иванов Тодоров.

20.11.2016 г.

Рецензент: