

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

Институт по Математика и Информатика

Ул. "Акад. Г. Бончев", бл. 8, 1113 София

Проф. д-мн Петър Ст. Кендеров

Тел. 873-26-70, 979-2881, ел. поща: kenderovp@cc.bas.bg

СТАНОВИЩЕ

за материалите, представени по конкурс
за заемане на академичната длъжност "Професор"
в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика;*
Професионално направление 4.5. *Математика;*
Научна специалност 01.01.11 *Изследване на операциите (оптимално управление и неговите приложения).*

Конкурсът е обявен в Държавен вестник, бр. 7 от 24.01.2014 г., както и в сайта на ИМИ-БАН (http://www.math.bas.bg/IMIdocs/ZRASRB/positions_current.php). Единствен кандидат в конкурса е доц. д-р Цветомир Йотов Цачев от секция „Изследване на операциите“ при ИМИ-БАН. Научното жури е назначено със заповед № 44 от 13.03.2014 г. на Директора на ИМИ-БАН въз основа на решение на Научния съвет на ИМИ-БАН (протокол 2 от 07.03.2014 г.).

Доц. Цветомир Цачев е роден на 18 май 1958 г. в Перник. Завършва висше образование във Факултета по математика и информатика на Софийския университет през 1983 г. С протокол 01, № 5 от 03.04.1990 г. Висшата атестационна комисия (ВАК) му дава научната степен „Кандидат на математическите науки“. Издадената диплома има номер 20029 и е от дата 18.04.1990 г. Темата на кандидатската дисертация е „Апроксимации и устойчивост в задачи за оптимално управление на линейни параболични ЧДУ от втори ред“. Работил е като асистент в Минно-геоложкия университет (1988 – 1998) и като научен сътрудник първа степен в ИМИ-БАН (1998 – 2000). Старши научен сътрудник/Доцент в ИМИ-БАН е от 2000 г. Съответното свидетелство от ВАК е с № 20284 от 15.08.2000 г. Бил е на специализация в САЩ, включително и като стипендиант на фондация „Фулбрайт“.

1. Общо описание на представените материали и характеристика на научната и научно-приложната дейност на кандидата.

В материалите по конкурса има списък с 24 публикации на Цветомир Цачев в специализирани периодични научни списания, както и 6 публикации в сборници от конференции. Изнесъл е и обзорец доклад по Оптимално управление на хетерогенни системи на Пролетната конференция на СМБ през 2012 г. Общият „импакт фактор“ на всички публикации е 8.413. Дванадесет от статиите му са публикувани след хабилитацията през 2000 г., като сумарният им „импакт фактор“ е 6.365. Има списък на двадесет и два национални и международни форуми, на които е докладвал резултатите си.

Кандидатът има богата учебно-педагогическата дейност. В СУ „Климент Охридски“ е чел лекции по „Приложно общо равновесие“, „Теория на екстремалните задачи“, „Количествени методи за икономически анализ“, „Математическа икономика“. За студентите от Нов български университет е чел лекции по „Линейна алгебра и аналитична геометрия“ и „Изследване на операциите“. По съвместната магистърска

програма на Стопанска академия „Димитър Ценов” и ИМИ-БАН е чел лекции по „Оперативен мениджмънт”. Водил е курс по Анализ I и Анализ II в Минно-геоложкия университет. Чел е лекции и в Университета в Делтауер (по „Изследване на операциите” и по „Анализ”). Бил е ръководител на две дипломни работи и на една защитена дисертация за придобиване на Образователната и научна степен „Доктор”.

Цачев е представил и впечатляващ списък от проекти, в които е участвал. Някои от тях са с твърде важна приложна насоченост.

2. Анализ на научните и научно-приложните постижения

Доц. Цветомир Цачев е изграден специалист в областта на оптималното управление, при това в най-съвременната му част, където динамиката се определя от частни диференциални уравнения. Още по време на докторантурата предлага свои (и усъвършенства съществуващи) схеми за крайномерна апроксимация с цел намиране на приближени решения на задачи за оптимално управление с динамика, определена от параболично частно диференциално уравнение (например, топлопренос). Като целева функция се разглежда L_2 – отклонението на разпределението на температурите в даден момент $T > 0$, получено като решение на уравнението при дадено управление, от едно предварително зададено такова разпределение $y(\cdot)$. Намерени са оценки за скоростта на сходимост на приближените минимума на целевата функция към точния минимум на тази функция. Изследван е и въпросът за устойчивостта на скоростта на сходимост при вариране на желаното разпределение на температурите $y(x)$. Отбелязан е интересен феномен: ако $y(x)$ е „достижимо разпределение” няма устойчивост. В противен случай – има устойчивост. В труд 6 от раздел I в списъка със статии, представени по конкурса, се разглежда задачата за управление на разпределението на температурите в n -мерно тяло, нагрявано чрез температурата на околната среда. Като целева функция се използва отклонението (по отношение на норма от Бесов тип) на температурното разпределение $u(x, T)$ в даден момент от време $T > 0$ от предварително зададеното желано разпределение $z(x)$. Подобрени са значително резултатите на Гласхоф и Век, както в посока на отслабване на предположенията, така и в посока на усиление на резултатите (Гласхоф и Век разглеждат тази задача по отношение на равномерната норма).

Много добро впечатление правят и статиите на Цачев, публикувани след хабилитацията му през 2000 г. В тях се разглеждат задачи за оптимално управление на хетерогенни динамични системи, чрез които се моделират процеси от икономиката, епидемиологията, екологията и др. Например, в труд 7 от раздел I е представен и изучен модел на оптимално противодействие на разпространяването на СПИН, като резултатите позволяват да се определи оптимална държавна политика за баланс между инвестициите за превенцията на заболяването и инвестициите за лекуване. Други модели позволяват да се определи, на макро равнище, оптимална образователна политика, която води до максимизиране на разликата между приходите от производството и разходите за образование. Подобна е ситуацията, по отношение на целевата функция, в трудовете 12 от раздел I и 4 от раздел II. Моделира се замърсяването на околната среда от индустрията, а целта е да се максимизира разликата между приходите от производството и разходите за инвестиции и за такси за замърсяване.

Картината на постиженията на Цачев далеч няма да е представителна (и в количествено и в качествено отношение), ако не се спомене цикълът от статии, написани в съавторство с Н. Рибарска и М. Кръстанов след 1991 г. Те са посветени на

различни и далеч отиващи обобщения на „теоремата за планинския преход” и нейните приложения. Предполагам, че в авторската справка те не са включени с тежестта, която напълно заслужават, поради това, че са били използвани при хабилитацията през 2000 година.

3. Отражение на резултатите на кандидата в трудовете на други автори.

Кандидатът е представил списък с над 110 цитата (без автоцитати). Има две статии, които са цитирани по 17 пъти, една с 12 цитата, една с 9 цитата, три статии с 8 цитата и така нататък. Цитатите са в известни списания, много от които с „импакт фактор”. Това показва, че усилията на Цачев са намерили сериозно признание.

Значителна част от трудовете на Цачев са написани в съавторство с други специалисти. Равностойното му участие в тези публикации обаче не буди съмнение.

Личните ми впечатления от кандидата са отлични. Сериозен, задълбочен, съвестен и етичен. Умее да отстоява и защитава становищата си.

4. Заключение

От казаното до тук личи, че кандидатът за академична длъжност „Професор” е висококвалифициран специалист, чиито приноси напълно покриват изискванията за тази длъжност. По тази причина предлагам Доцент д-р Цветомир Йотов Цачев да бъде избран за „Професор“ по професионално направление 4.5 Математика, Научна специалност 01.01.11 *Изследване на операциите (оптимално управление и неговите приложения)*.

29.05.2014 г. София

Изготвил становището:

/Петър Ст. Кендеров/