

Становище

по избора на доцент за нуждите на
Институт по Математика и Информатика, БАН,
в област на висше образование „4. Природни науки, математика и информатика“,
професионално направление „4.5 Математика“,
научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката
(Теоретичен и числен анализ на процеси в биологичните и инженерни науки)“,
Обявен в ДВ бр. 59/29.07.2016 г.

изготвил становището: проф. д-р Наталия Тодорова Кольковска,
Институт по Математика и Информатика, БАН

Определена съм за член на Научното жури със заповед РД 239 от 28.09.2016 г. на Директора на ИМИ. Становището ми е изготвено според изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на научни длъжности в БАН и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по математика и информатика, БАН.

Участниците в конкурса са:

1. д-р Иван Пейчев Йорданов, гл. ас. в УНСС
2. д-р Петър Пенчев Рашков, ас. в ИМИ-БАН.

Двамата кандидати са представили необходимите за участие в конкурса документи.

Материали на гл. ас. д-р Иван Йорданов

Иван Йорданов е роден през 1967 г. в София. Той се е обучавал за магистър във ФМИ на СУ в периода 1988-2002 г. и е получил научната степен „д-р“ в Института по механика на БАН през 2013 г. Работи като главен асистент в УНСС и като математик в Института по механика.

Д-р И. Йорданов е автор на 32 публикации. За участие в конкурса той е представил 22 работи и автореферат за получаване на научната степен „д-р“ (хабилитационният труд за получаване на званието „доцент“ във ФМИ на СУ е даден само като файл, без да е описан в никой от представените документи, поради което не го приемам за разглеждане). 15 от работите не са били използвани за получаване на научната и образователна степен „д-р“ и на длъжността „гл. ас.“.

Основните научни трудове на д-р И. Йорданов се отнасят към следните теми:

- математическо моделиране на биологични системи - динамика на взаимодействащи си популации: в модела на Димитрова-Витанов, обобщаващ класически модел на Лотка - Волтера, се изследват вълни, свързани с миграцията на една и две системи агенти; за една система агенти и нелинейности - полиноми от 4, 3 или 2 степен се намират точни решения от вида на бягащи вълни - от вида на кинк; изследва се устойчивостта на получени решения, и др.

- математическо моделиране на динамиката на протеини в клетъчни процеси – моделиране на биомолекулярни взаимодействия чрез разглеждане на нелинейни системи обикновени диференциални уравнения;
- анализ на стационарни и нестационарни времеви редове – анализ на времеви редове, например от реална икономическа система (разходите на селскостопанската продукция), с цел получаване на допълнителни характеристики на модела и предсказване на бъдещи стойности.

Основните резултати на д-р И. Йорданов са свързани с приложение на известни математически методи (от качествената теория на ОДУ, метод на малкия параметър, методи за намиране на точни решения на нелинейни ЧДУ) за изследване на проблеми от биоматематиката, популационната динамика, и обществените науки (например икономиката). Трябва да отбележа, че статите по икономика трудно могат да се причислят към областта на конкурса съгласно „Класификатор на областите на висше образование и професионалните направления“.

Пет от статиите са в списания, имащи импакт фактор към годината на публикуване - тези в Applied Mathematics and Computation (IF 1.124 /2009), Physica A (IF 1.43 /2007), Доклади на БАН – 2 бр. (IF 0.204 /2009, IF 0.152 /2008), Computers & Mathematics with Applications (IF 1.996 /2013). А списанието Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation няма IF за 2009 г., когато е публикувана статията, но има IF 2.697 през следващата 2010 година. Други 7 статии са в списания без IF. Девет от статиите са в сборници от доклади на конференции. Статиите, непредставени за участие в конкурса, не са в списания с импакт фактор.

Отбелязани са 44 цитирания (без цитирания в дипломни работи, дисертации и автореферати).

От 22-те статии, представени за участие в конкурса, три са самостоятелни. Приела съм, че приносът на кандидата д-р И. Йорданов в колективните му работи е равностоен с този на другите съавтори.

Д-р И. Йорданов е участвал в три международни проекта по програмата COST, в три национални и в два университетски проекта, като е ръководител на единия университетски проект. Бил е консултант на една дипломна работа, защитена в катедра числени методи и алгоритми на ФМИ, СУ. Изнесъл е доклади на 15 научни конференции у нас и в чужбина.

В периода 2010 – 2014 г. има учебна заетост в УНСС, а през 2013 г. – и в ТУ-София, общо в четири дисциплини.

Забележки: Прави впечатление, че при попълването на данните за IF д-р И. Йорданов дава само общия импакт фактор на публикациите си, без да показва изрично кои статии са в списания с импакт фактор. Това затрудни рецензента при проверката дали статиите отговарят на изискванията на ИМИ.

В списъка с 44 цитирания поне 14 цитирания са с непълна библиографска информация, което съществено затруднява оценката им – например проверката колко от цитиращите статии са от списания с импакт фактор.

Материали на ас. д-р Петър Рашков

Петър Рашков е роден през 1982 г. в София. Той е бакалавър по математика и икономика от Colby College, САЩ от 2004 г. „Магистър“ (2006 г.) и „доктор“ (2010 г.) е получил от Jacobs University, Бремен, Германия. Бил е научен сътрудник/пост-док в Philipps-Universität Marburg, Германия, научен сътрудник в Jacobs University, Бремен и в University of Exeter, Великобритания. Понастоящем е асистент в ИМИ, БАН.

Научните трудове на д-р П. Рашков са общо 24. За участие в конкурса са представени десет статии, като две от тях са участвали при получаването на научната и образователна степен „д-р“.

Основни области, в които работи д-р П. Рашков, са следните две: приложения на хармоничния анализ:

- при обработка на сигнали: построяване на Габоров фреймове („Gabor frames“), породени от гладки и с компактен носител функции „прозорец“ („window“),
- в телекомуникациите: методи за намиране на най-рядкото решение, възстановяване на сигнали с редки представяния, принцип на неопределеност на функции,
- при идентификация на оператори.

математическо моделиране в биологията:

- модел на регулаторната мрежа за клетъчна полярност, който се представя чрез нелинейна система от параболични частни диференциални уравнения с нелинейни гранични условия от смесен вид. Моделът е изследван теоретично и числено за коефициентна устойчивост, за наличие на бифуркации на Хопф и гранични цикли и др.
- анализ на системи от частни диференциални уравнения, възникнали в други приложения на биоматематиката и използвани от други автори.

Основните резултати на д-р П. Рашков са свързани с получаване и доказване на нови факти и твърдения, които съществено придвижват съществуващи научни теории, като построяването на многомерен Габоров фрейм (тази статия има 11 цитирания), създават ново направление, например изследванията на принципа за неопределеността на габорова трансформация. За някои математически модели в биологията са изведени аналитични критерии за съществуване на бифуркации на Хопф и на гранични цикли в околност на дадено решение.

В конкурса д-р П. Рашков участва с 10 статии. От тях четири са в списания с импакт фактор – в *Discrete Continuous Dynamical Systems B* (IF 0.768/2015); *Mathematical Biosciences* (IF 1.303/2014); *Bull. Math. Biol.* (IF 2.023/2012); *J. Fourier Analysis Applications*, (IF 1.079/2012), а другите 6 са в списания без IF. Освен това две от публикации, не включени в материалите за конкурса, са в списания с импакт фактор, в *Monatshefte für Mathematik* с IF 0.638/2013 и в *Applied and Computational Harmonic Analysis* с IF 2.344/2008.

Представен е списък на 43 цитирания на всички статии на д-р П. Рашков. 16 от тях са в списания с IF.

От представените десет работи две са самостоятелни, а останалите са в съавторство. Тъй като кандидатът не е разграничил приноса си в колективните работи, приела съм, че приносът му е равностоен с този на останалите автори.

Преподавателската дейност на д-р П. Рашков включва водене на 8 вида упражнения, 2 вида лекции, както и успешно ръководство на 6 дипломанти.

Д-р П. Рашков е участвал в два научно-изследователски проекта в Германия и Великобритания. На конференции в чужбина е изнесъл пет доклада по покана.

Сравняване на двамата кандидати

Съгласно формалните критерии, двамата кандидати са равностойни:

- И двамата покриват минималните наукометрични изисквания на ИМИ за заемане на длъжността „доцент“ (брой публикации, публикации в списания с импакт фактор и цитирания).

- Броят на статиите в списания с импакт фактор, представени за участие в конкурса, на д-р И. Йорданов и на д-р П. Рашков е почти еднакъв – 5 при д-р И. Йорданов, и 4 при д-р П. Рашков. Освен това д-р П. Рашков има още две статии в списания с импакт фактор, непредставени в конкурса, а д-р И. Йорданов има една статия в списание, което по-късно получава импакт фактор.
- Броят на представените цитирания на кандидатите е почти еднакъв - 44 цитирания на д-р И. Йорданов и съответно 43 на д-р П. Рашков.

Но по същество кандидатите съществено се различават,

- основно по отношение на качеството на научните приноси. В своите трудове д-р П. Рашков е показал възможности за създаване и обосноваване на нови научни знания в областта на математиката, докато резултатите на д-р И. Йорданов са съсредоточени в прилагането на известни методи и модели (въпреки че това е свързано с голям обем изчисления). В подкрепа на това твърдение, в представените от д-р И. Йорданов научни трудове практически липсват формулировки на твърдения и доказателства. Според мен наличието на нови теореми с доказателства е основно изискване за хабилитация по математика в ИМИ.
- Анализът на представените цитирания показва значително по-голямата международна разпознаваемост на д-р П. Рашков.

Заклучение

На базата на горното сравнение, подреждам двамата кандидати както следва:

1. ас. д-р Петър Пенчев Рашков,
2. гл. ас. д-р Иван Пейчев Йорданов.

Препоръчвам на уважаемото Научно жури да предложи на Научния съвет на Института по математика и информатика на БАН да **избере ас. д-р Петър Пенчев Рашков за „доцент“** в обявения в ДВ бр. 59/29.07.2016 г. конкурс.

21.11.2016 г.

Изготвила становището:

проф. д-р Наталия Тодорова Кольковска