

СТ А Н О В И Щ Е

от д-р Ангел Борисов Дишлиев – професор
в Химикотехнологичен и металургичен университет

на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „доцент“
на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

по област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика
професионално направление 4.5. Математика (Математически анализ)

В конкурса за “доцент”, обявен в Държавен вестник, бр. 49 от 13. 06. 2014 г. и на интернет-страницата на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" (ПУ) за нуждите на катедра Математически анализ към Факултет по математика и информатика (ФМИ), като кандидат участва гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов от катедра Софтуерни технологии към същия факултет.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Със заповед № РЗЗ-3069 от 15. 07. 2014 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ в ПУ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика (научна специалност Математически анализ), обявен за нуждите на катедра Математически анализ към Факултета по математика и информатика. За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат: гл. ас. д-р Христо Кискинов от катедра Софтуерни технологии към ФМИ при ПУ. Представеният комплект материали е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на университета.

Христо Стефанов Кискинов е роден на 12. 12. 1963 г. в град Пловдив. През 1982 г. завършва математическата гимназия „Акад. Кирил Попов“ в родния си град. През 1988 г. завършва с отличен успех пълния курс на обучение по математика и информатика в ПУ, специализация Информатика. Това образование се приравнява на магистърска квалификационна степен на обучение по специалност Математика и информатика. От следващата година е асистент, а след това последователно ст. асистент и гл. асистент в катедра Софтуерни технологии, ФМИ, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

За нагледност, в следващата таблица ще представя минималните изисквания за заемане на академичната длъжност доцент в университета и съответните показатели при кандидата.

номер	показатели	минимален брой	представени от кандидата
1	публикации	8	11
2	публикации в научни списания	5	10
3	публикации в списания с ИФ	3	5
4	учебни помагала	1	2
5	цитирания	5	6

От таблицата се вижда, че кандидатът за доцент удовлетворява всички минимални ограничения за заемане на тази длъжност. Освен това, непосредствена про-

верка показва, че представените трудове не са „ползвани“ за придобиването на научната степен „доктор“ и за заемане на академичната длъжност „гл. асистент“.

Списанията с импакт фактор, в които г-н Х. Кискинов е публикувал научни резултати, са както следва: *Доклади на БАН* (ИФ=0,211) - 3 публикации, *Electronic Journal of Differential Equations* (ИФ=0,427) – 1 публикация и *Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations* (ИФ=0,740) – 1 публикация. Сумарният импакт фактор е 1,800. Една от публикациите на кандидата (с които участва в дискутирания конкурс) е публикувана в списанието *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, което в годината на публикуване на статията притежава SCOPUS SCImago Journal Rank (SJR): 0.605. Това не е отразено в представените за рецензиране материали.

Едното от учебните помагала е в електронна форма и е посветено на финансовата математика, а другото помагало е на немски език, издадено е на хартиен носител и е посветено на въведение в теоретичната информатика.

Кандидатът е участник в четири научно-приложни проекта, които са с регионално значение. Изнесъл е два доклада на научни конференции с международно участие.

Чел е лекции на студенти от различни специалности на ПУ по учебните дисциплини: Дискретна математика; Математически основи на информатиката; Методи на трансляция; Програмиране на машини на Post и Turing и неразрешими алгоритмични проблеми; Теория на хаоса и приложения.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

Във връзка с учебните програми на ФМИ, отнасящи се за обучението на магистри по специалност „Бизнес софтуерни технологии“ от CEUS – Wels (Австрия), е подготвен и издаден на немски език учебник, озаглавен: *Einfuehrung in die theoretische Informatik*. Учебникът има уводен характер. Въведени са редица основни понятия от теория на множествата, теория на графите, булевата алгебра и др. Дадени са основополагащи свойства на някои релации и функции. Направен е обзор на специфични техники за дефиниране и доказателство. Представена е теорията на формалните езици. Изучава се важното основополагащо понятие краен автомат.

Второто учебно пособие (с което кандидатът участва в конкурса за доцент) представлява систематично изложение на най-важните елементи на класическата финансова математика. Предназначено е основно за специалността Бизнес-информационни технологии във ФМИ. Обучаемите имат възможност да се запознаят с най-важните методи за финансови изчисления (лихвени, дисконтови и рентни изчисления). Помагалото е снабдено с достатъчно количество илюстриращи примери, способстващи за съдържателното усвояване на материала. Дадени са необходимото количество допълнителни задачи, като целта е всеки ползвател на помагалото индивидуално да провери нивото на своята подготовка. Ще подчертая още веднъж, че този учебник е подходящ за самостоятелно обучение по споменатата учебна дисциплина.

Представените учебни помагала ме убеждават, че гл. ас. д-р Х. Кискинов има афинитет към преподавателската работа и може да се справи с ръководството на обучението по отделни математически дисциплини във ФМИ.

Според мен от представените научни резултати най-сериозно внимание заслужават изследванията за дихотомия. Въведено е понятието ψ -експоненциална и ψ -обикновена дихотомия на решенията на линейни диференциални уравнения в произволни банахови пространства. Тук $\psi(t)$ е произволен ограничен обратим оператор. Обикновената дихотомия може да се разглежда като частен случай на експоненциалната (по-точно, обикновената дихотомия притежава нулев степенен по-

казател на ограничаващата показателна функция). Достиженията на авторите в тези изследвания обобщават няколко известни резултата. Основната идея се състои в следното. Нека функция $u: [0, \infty) \rightarrow X$, където X е дадено банахово пространство. Нека $\psi: [0, \infty) \rightarrow A$ е непрекъснатата в дефиниционното си множество операторна функция, където A е подпространство на обратимите ограничени линейни оператори, дефинирани в банаховото пространство X . Ще казваме, че функцията u притежава ψ -качество, ако функцията ψu притежава това качество. Тук под „качество“ се разбира произволно свойство на функцията u в интервала $[0, \infty)$. По този начин се дефинират съответните ψ -дихотомии на решенията на линейни диференциални уравнения в произволни банахови пространства. Намерени са необходими и достатъчни условия за съществуването на такива дихотомии. В мен остави трайно впечатление последната теорема от работата с номер 6 (съгласно списъка на кандидата). Разглежда се линейно смущение на изходното линейно обикновено диференциално уравнение в банахово пространство. Основното изискване е, че основната (несмутена) задача притежава ψ -експоненциална дихотомия в интервала $[0, \infty)$. В теоремата са посочени допустимите отклонения на смущенията на линейния оператор, при които съответното смутено линейно уравнение притежава също ψ -експоненциална дихотомия в същия интервал.

Проведени са изследвания за съществуване на ψ -ограничени решения на хомогенни и съответните нехомогенни линейни уравнения с ψ -експоненциална и ψ -обикновена дихотомия. Разгледани са нехомогенни линейни обикновени диференциални уравнения в банахови пространства. Предполага се, че съответното хомогенно уравнение притежава ψ -експоненциална и ψ -обикновена дихотомия. С помощта на принципа за неподвижната точка на Банах са намерени достатъчни условия за ψ -ограниченост на решенията на разглежданото нехомогенно уравнение. Тези резултати са интересни от гледна точка на възможността за „прехвърляне (наследяване) на определени качества“ на решенията на сравнително прости за изследване линейни уравнения към решенията на съответните им пертурбирани (в случая - нелинейно смутени) аналози.

Важно направление в изследователските интереси на кандидатът за доцент е математическото моделиране в биологията. Обобщени (обогатени) и изучени са няколко математически модела: Модел на Mackey-Glass, описващ респираторната динамика; Модел на Monod, описващ динамиката на биореактор и Модел на Mackey-Glass, описващ хематопоезиса.

Тук ще се спрем на първия модел. Преди тридесетина години М. Mackey и L. Glass създадоха “гъвкав” математически модел на респираторната динамика. Чрез моделно диференциално уравнение се описва феномена “периодично дишане”. Известна функция е концентрацията на въглероден диоксид в артериалната кръв. Моделът позволява разнообразни съгласувания с експериментите и съответстващи на тях специфични обобщения. По този начин се определят конкретните стойности на параметрите в уравнението. Научните резултати по въпроса са многообразни. Кандидатът е разгледал и обогатил един обобщен вариант на споменатото уравнение, въведен преди няколко години от L. Berezansky, E. Braverman и L. Idels. Ще отбележим, че за разлика от “класическия модел” на М. Mackey и L. Glass, споменатите трима автори допускат:

- скоростта на производството на въглероден диоксид не е фиксирана (както в модела на М. Mackey и L. Glass), а е променлива във времето;

- синхронизирането на вентилационната функция се осъществява непрекъснато във времето с помощта на подходящи синхронизиращи функции (а не с константи, както е в класическия вариант);
- закъсненията на търсената функция не са постоянни във времето, т.е. не са константни, както в класическия случай.

Г-н Х. Кискинов и съавтори допълнително дават възможност:

- степенните показатели на концентрацията на диоксида в числителя и в знаменателя на вентилационната функция да не съвпадат.

Установено е, че при начална, неотрицателна функция съответната начална задача притежава единствено глобално абсолютно непрекъснато и положително решение. Основните резултати са свързани с изследване на въпроса за ограниченост на решенията (концентрацията на CO_2 в кръвта). По-точно, посочени са лесно проверяеми условия за перманентност и равномерна перманентност на положителните решения на съответните начални задачи. Подобни са изследванията и в работа с номер 10.

Най-общо научните резултати на кандидатът за доцент се заключават в попълване и обобщаване на научното познание по определени теми. Приносите се състоят във формулирането и доказването на определени тези (теореме). Изследванията имат предимно теоретичен характер, въпреки, че част от резултатите са провокирани от математическото моделиране на реални процеси.

Приемам представената извадка от цитирания на научни трудове на кандидата за доцент. (Между впрочем, номерацията на цитиранията е объркваща и поне за мен е непонятна). Цитирани са 5 негови публикации. Всички цитирания са в положителен смисъл. По-голямата част от цитиранията са по същество. Авторите, които са го цитирали, са български учени.

Не разполагам с документ (споразумение или др.), който да установява, класифицира или разпределя степента на участие на всеки един от съавторите при изработване на отделните публикации, които са представени в настоящия конкурс. Поради това считам, че участието на г-н Х. Кискинов при получаването на представените резултати е еквивалентно на останалите съавтори.

3. Критични забележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки. По мое наблюдение в съвременния научен свят преобладават научните трудове, които са продукт на научни колективи от няколко учени (не непременно в една и съща научна област). Тук не е мястото да се коментират причините за това. Въпреки това, бих препоръчал на г-н Х. Кискинов да се опита да публикува и самостоятелни научни трудове.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от г-н Х. Кискинов отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и след заемане на академичната длъжност „гл. асистент“. В работите на кандидата има оригинални научни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства.

Постигнатите от кандидата резултати в учебната и научно изследователската дейност, напълно съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Факултета по математика и информатика за избор на Христо Стефанов Кискинов на академичната длъжност „доцент“ в ПУ „П. Хилендарски“ по професионално направление .Математика (Математически анализ).

10. 10. 2014 г.

Изготвил становището:

(проф. д-р Ангел Дишлиев)