

СТАНОВИЩЕ

от д.м.н. Степан Иванов Костадинов,
професор във ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски”
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 в интернет-страницата на Пловдивски университет "Паисий Хилендарски" за нуждите на катедра „Математически анализ” към Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”, като единствен кандидат участва гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов от катедра „Софтуерни технологии” във ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски”.

1. Общо представяне на процедурата и кандидата

Със заповед № Р33-3069 от 15.07.2014г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” (ПУ) 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 (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 Стефанов Кискинов от катедра „Софтуерни технологии” във ФМИ при ПУ „Паисий Хилендарски”. Документите са проверени от комисия, назначена със заповед Р33-3093/16.07.2014 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски”. Съгласно протокол от заседанието на комисията на 14.08.2014 г. , подписан от всички членове без забележки, комисията допуска до участие в конкурса единствения кандидат гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов. Деканът на Факултета по математика и информатика при Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” е уведомил кандидата за решението на комисията с писмо изх. №902 от 14.08.2014 г.

Като член на научното жури съм получил всички необходими документи, приложени към молба с входящ номер К2-28/30.07.2014 г. от гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов до Ректора на ПУ „Паисий Хилендарски” за участие в конкурса. Документите са много добре оформени и подредени.

Представеният от гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов комплект материали е в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на (ЗРАСРБ) и Правилника за развитие на академичния състав на ПУ „Паисий Хилендарски” и включва следните документи:

- Молба от гл.ас. д-р Христо Стефанов Кискинов за допускане до участие в конкурса;
- Предложение за обявяване на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” за 2014 г.;
- Протокол № 6 /16.04.2014 г. на КС – препис-извлечение;
- Протокол № 32/07.05.2014 г. на ФС на ФМИ – препис-извлечение;
- Удостоверение № У-2390/07.05.2014 г. за хорариум по учебната дисциплина „Математически анализ”;
- Протокол № 33/12.05.2014 г. на АС на ПУ „П. Хилендарски” – препис-извлечение.
- Държавен вестник, брой 49 от 13.06.2014 г., с обявата за конкурса;

- Удостоверение за трудов стаж № У-2440/24.06.2014 г.;
- Автобиография по европейски формат;
- Диплома за завършено висше образование от ПУ „П. Хилендарски” Серия А 88, № 014900, регистрационен № 829-М / 30.07.1988 г.;
- Диплома за образователна и научна степен „доктор” № 1000041 / 22.10.2012 г.;
- Пълен списък на научните трудове;
- Списък на научните трудове за участие в конкурса;
- Резюмета на научните трудове за участие в конкурса (Анотации на материалите по чл. 65. от ПРАСПУ за участие в конкурса, включително самооценка на приносите);
- Авторска справка за научните приноси в трудовете за участие в конкурса;
- Списък на забелязани цитирания;
- Документи за учебна работа:
 - А. Справка за аудиторна и извънаудиторна заетост;
 - Б. Списък на публикуваните учебни материали;
 - В. Справка за дейност със студенти и докторанти;
- Документи за научноизследователска дейност:
 - А. Справка за научноизследователска дейност;
 - Б. Справка за участие в научноизследователски проекти;
 - В. Справка за членство в професионални организации;
 - Г. Справка за участия с доклади в международни и национални научни форуми;
- Служебна бележка от поделение „Научна и приложна дейност” при ПУ „П. Хилендарски” № 708 / 26.06.2014 г.;
- Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ „П. Хилендарски”, съгласно чл. 65. (3) от ПРАСПУ;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- Научни трудове за участие в конкурса – 13 броя;
- Автореферат на дисертационния труд на кандидата.

Кандидатът гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов е приложил номериран списък с всичките си публикации. Той се състои от 20 труда: 18 научни публикации, от които едната е автореферат към дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор” и 2 учебни помагала. Коректно е отбелязано, че четири от публикациите (работи под номера [5], [6], [7] и [8]) са включени в дисертационния труд за придобиване на ОНС „доктор”. За участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент” са избрани: 11 научни публикации ([3], [4], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17] и [18]), 2 учебни помагала ([19] и [20]) и автореферат ([9]). Приемат се за рецензиране единадесет научни труда, които са извън дисертацията и двете учебни помагала. Не се рецензират четири научни труда по дисертацията и ([5], [6], [7] и [8]) и два научни труда [1], [2], публикувани преди придобиването на академичната длъжност главен асистент от кандидата.

Разпределението на научните трудове по съответни рубрики е както следва - от 11-те научни статии за участие в конкурса 7 са в страната и 4 в чуждестранни списания. Една статия е описана, че е под печат (с приложен документ), но понастоящем вече е отпечатана. От двете учебни помагала, едното е на хартиен носител и е на немски език, а другото е на електронен носител и е на български.

Кандидатът Христо Стефанов Кискинов е роден на 12.12. 1963 г. в Пловдив. През 1982 г. завършва с пълно отличие Математическата гимназия „Акад. Кирил Попов” в Пловдив. През 1988 г. завършва с отличен успех петгодишния курс на обучение по специалност Математика и информатика, специализация Информатика в ПУ „Паисий Хилендарски” по индивидуален план за четири години и придобива квалификация Математик със специализация информатика, приравнена на магистър. След конкурс постъпва на работа във ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски”, където е асистент 1989-1997, ст. асистент 1997-2005, гл. асистент от 2005 г. досега.

Познавам кандидата Христо Стефанов Кискинов още от студентските му години. През последните 25 години Христо Кискинов води упражнения по дискретна математика, където лекциите чета аз. Владее отлично немски език и много добре руски и английски. Научните интереси на гл. ас. д-р Христо Кискинов са много разнообразни. Той започна академичната си кариера като превъзходен информатик, но постепенно научните му интереси се пренасочиха от информатиката към нейните математическите основи и впоследствие към класически математически дисциплини като функционален анализ и диференциални уравнения, където имам удоволствието да му помагам. През 2012 г. под мое научно ръководство защитава дисертация на тема „Обикновени диференциални уравнения с дихотомично-подобна линейна част в банахови пространства“ с рецензенти проф. д-р Михаил Константинов и доц. д-р Андрей Захариев и придобива образователната и научна степен „доктор“.

2. Обща характеристика на дейността на кандидата

2.1. Оценка на учебно-педагогическата дейност

Педагогическият стаж на Христо Кискинов е около 25 години. Чел е следните лекционни курсове на студенти от ФМИ: „Математически основи на информатиката“, „Дискретна математика“, „Методи за транслация“, „Програмиране на машини на Пост и Тюринг и неразрешими алгоритмични проблеми“, „Теория на хаоса и компютърни приложения“. По време на преподавателската си работа е водил семинарни и лабораторни упражнения на студенти от различни специалности по: „Математически основи на информатиката“, „Дискретна математика“, „Дискретна математика в бизнеса“, „Методи за транслация“, „Операционни системи“, „Архитектура на изчислителните системи“, „Програмиране (Fortran)“, „Програмиране (Basic)“, „Програмиране (Pascal)“, „Практикум по информатика“, „Информационни технологии“. Водените от гл. ас. д-р Христо Кискинов лекции и упражнения са на високо научно и методическо равнище. Демонстрира висок професионализъм и отговорност в работата си и прилага съвременни методи и похвати в преподавателската си дейност. Активната му научно-изследователска дейност е предпоставка за добрите резултати в образователния процес.

Кандидатът гл. ас. д-р Христо Кискинов работи активно със студенти, дипломанти и докторанти и има общи статии с тях. Редовно участва в комисии за провеждане на Държавни изпити и защиты на дипломни работи във ФМИ.

Кандидатът гл. ас. д-р Христо Кискинов е съавтор на две учебни помагала, предназначени за използване от студенти, обучаващи се във Факултета по математика и информатика на ПУ „Паисий Хилендарски“:

Книгата [12] (тук и навсякъде по-надолу номерацията е според Списъка на научните трудове за участие в конкурса) е въведение в теоретичната информатика и е създадена по повод обучението на магистри по специалност „Бизнес софтуерни технологии“ във ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“ на студенти от CEUS – Wels (Австрия). В книгата, написана на немски език, след кратък обзор на някои основни математически понятия, са разгледани булеви функции, формални езици и пораждащи граматика, както и теорията на крайните автомати.

Учебното помагало на електронен носител [13] представлява систематично изложение на класическата финансова математика и е предназначено основно за специалността „Бизнес-информационни технологии“ във ФМИ при Пловдивския университет. То запознава студентите с финансовите изчисления (лихвени, дисконтови и рентни изчисления) и с някои техни непосредствените практически приложения, като съставяне на погасителни планове на заеми и кредити, оценка на финансовата рентабилност на инвестиционни проекти, пресмятане на амортизационните отчисления и др.

Приемам участието на съавторите и в двете учебни помагала за равностойно.

2.2. Оценка на научната и научно-приложната дейност

Представените от кандидата 11 научни статии за участие в конкурса могат да бъдат класифицирани както следва:

- 7 статии са публикувани в страната и 4 в чуждестранни списания;
- 10 статии са в рецензирани списания и 1 е в сборник на международна конференция;
- 9 статии са на английски, 1 е на немски и 1 е на български език;
- 5 от статиите са публикувани в списания с импакт фактор : 3 в *Доклади на БАН*, 1 в *Electronic Journal of Differential Equations* и 1 в *Electronic Journal of Qualitative Theory of Differential Equations*;
- всички статии са в съавторство.

Кандидатът гл. ас. д-р Христо Кискинов е участвал в 2 регионални проекта с възложители ОСНП – Пловдив (1986) и ОСНП – Смолян (1986) и в два научни проекта с възложител фонд “Научни изследвания” при ПУ “П. Хилендарски” 2011/2012 г. и 2013/2014 г., което показва приложената служебна бележка изх. No. НПД 708/26.06.2014 г.

Гл. ас. д-р Христо Кискинов е участвал с два доклада на международни научни конференции в гр. Пловдив през 2010 г. и 2014 г.

Освен това гл. ас. д-р Христо Кискинов е член на Съюза на математиците в България и е рецензент на *Mathematical Reviews*.

2.3. Приноси и цитирания

Тематично основните приносите на кандидата могат да се разпределят в следните две основни направления:

- Абстрактни диференциални уравнения в банахови пространства (4 статии):
 - Дихотомии за линейни обикновени диференциални уравнения. По това направление са статиите [6] и [8].
 - Линейни импулсни диференциални уравнения в банахови пространства. По това направление са статиите [2] и [3].
- Моделиране на биологични процеси с функционално-диференциални уравнения в които се доразвиват и обобщават (3 статии):
 - Модел на Mackey-Glass описващ респираторната динамика – статия [4];
 - Модел на Monod описващ динамиката на биореактор за периодично култивиране на микроорганизми и ферментационни процеси – статия [7];
 - Модел на Mackey-Glass описващ хематопоезиса – статия [10].

По първото направление е и дисертационният труд на кандидата Христо Кискинов за придобиване на образователната и научна степен „доктор”, посветен на въвеждането на вид обобщена дихотомия на решенията на линейни диференциални уравнения в произволни банахови пространства. По-нататъшните изследвания в тази област са довели до написването на работите [6] и [8]. Статиите са публикувани в две от най-реномираните специализирани списания по диференциални уравнения, и двете с импакт фактор.

В статията [6] е въведено понятието Ψ -експоненциална и Ψ -обикновена дихотомия на решенията на линейни диференциални уравнения в произволни банахови пространства. Тук тегловата функция $\Psi(t)$ е произволен ограничен обратим оператор, а не неотрицателна диагонална матрица, както е при други автори в частния случай на крайномерни пространства. Получени са необходими и достатъчни условия за съществуването на такива дихотомии и е

изяснен геометричният смисъл на Ψ -експоненциалната дихотомия в безкрайномерни пространства. Изследвано е понятието Ψ -ограничен растеж на линейни диференциални уравнения. Намерени са достатъчни условия за съществуване на Ψ -ограничени решения на хомогенните и съответните нехомогенни линейни уравнения с Ψ -експоненциална и Ψ -обикновена дихотомия. Установено е кога точно тези условия са и необходими, като са формулирани и доказани съответните теореми. Доказан е и roughness на тези дихотомии относно малки смущения на оператора на уравнението.

В статията [8] са разгледани нелинейно смутени диференциални уравнения съответно с Ψ -обикновено и Ψ -експоненциално дихотомична линейна част в произволни банахови пространства. Основният резултат е, че някои свойства на тези нелинейни уравнения при определени условия (от липшицов тип) са силно повлияни от свойствата на съответните хомогенни линейни уравнения. По-точно - намерени са достатъчни условия за съществуване на Ψ -ограничени решения на нелинейни уравнения съответно с Ψ -експоненциално и Ψ -обикновено дихотомична линейна част както на положителната полуос, така и върху цялата права.

В статията [3] е въведено и изучено понятието допустимост за линейни импулсни диференциални уравнения в произволно банахово пространство. С помощта на теоремата за отвореното изображение са получени оценки за решенията на тези уравнения. Разгледаният проблем е обобщение на резултати, получени от Massera и Schaeffer за линейни диференциални уравнения без импулси. Въведени са нови, нетривиални пространства от частично-непрекъснати функции.

В статията [2] са разгледани линейни импулсни диференциални уравнения в произволно банахово пространство. С помощта на понятията ω -граничен оператор, стационарност в безкрайността и компактност, въведени за оператор-функции, е изследвана връзката между спектъра на ω -граничните оператори и генералните показатели на линейни нестационарни импулсни диференциални уравнения. Получени са достатъчни условия, щото спектрите на всички ω -гранични оператори на оператора на уравнението да лежат във вътрешността на лявата полуравнина. Намерена е оценка за генералния показател на уравнението при условие, че неговата оператор-функция е компактна и стационарна в безкрайността.

Тъй като съм съавтор в работите [6], [8] и [3], не коментирам приносите в тях. Що се отнася до четвъртата работа по това направление – работа [2], то мога да кажа, че тя има принос в развитието на качествената теория на импулсните диференциални уравнения в банахови пространства. Както повечето научни приноси в математиката, и тук научните приноси се изразяват във формулиране и доказване на теореми.

По второто направление са статиите [4], [7] и [10].

В статията [4] се изследва обобщение на модела на Mackey-Glass за описание на респираторната динамика, представляващ нелинейно функционално-диференциално уравнение от първи ред със закъсняващ аргумент. По-общите предположения са, че скоростта на производството на въглероден диоксид може да е променлива във времето, че синхронизирането на вентилационната функция се осъществява непрекъснато във времето с помощта на подходящи синхронизиращи функции, че закъснението на търсената функция не е постоянно и че степенните показатели на концентрацията на диоксида в числителя и в знаменателя на вентилационната функция може да не съвпадат. За формулираната начална задача с прекъснати начални неотрицателни функции е доказано, че притежава единствено, глобално, положително, абсолютно непрекъснато решение. Получени са достатъчни условия за персистентност и перманентност на положителните решения, както и за равномерна перманентност на съвкупността от всичките положителни решения на началната задача.

В статията [7] е въведен нов биореакторен модел - система от две функционално-диференциални уравнения със закъсняващ аргумент, обобщаващ класическия модел на Monod чрез отчитане на смъртността в микробиологичната популация. За модела е

доказано съществуването на единствено глобално абсолютно непрекъснато решение на задачата на Cauchy. Изследвана е динамиката на изменение на бактериалната популация, когато хранителният субстрат свършва в краен или безкраен период от време.

В статията [10] е изследвано обобщение на модела на Mackey-Glass за хематопоезиса (производството и съзряването на червените кръвни телца), представляващ нелинейно функционално-диференциално уравнение от първи ред с монотонна обратна връзка. По-общите предположения са, че присъщата скорост на разрушаване на клетката не е постоянна и че закъсненията на търсената функция е възможно да са различни и да не са от константен тип. Доказано е съществуване на единствено глобално абсолютно непрекъснато решение на задачата на Cauchy и са намерени достатъчни условия за равномерна перманентност.

Приносите на статиите по това направление бих класифицирал като научно-приложни. Прави впечатление, че подобренията (обобщенията) на посочените класически биологични модели в никакъв случай не са „козметични”, а имат сериозна практическа обосновка. Трябва да се отбележи, че и от математическа гледна точка получените резултати също не са тривиални.

Кандидатът е представил и няколко статии извън тези основни направления. В работата [5] са установени експлицитни и лесно изчислими достатъчни условия за съществуване на ограничени и неограничени неосцилиращи решения на автономни линейни функционално-диференциални системи от неутрален тип с разпределено закъснение с нечетна размерност. Статията [1] (на немски език) е по функционален анализ (теория на операторите) и в нея се изследват комутиращи оператори в произволно банахово пространство. Статиите [9] и [11] са посветени на създаване на базово и приложно програмно осигуряване за обучението. В [9] е разгледан създадения конструктор на комбинаторните схеми Logical Circuits, а в [11] е направена методическа разработка за неговото използване в учебния процес.

В представения Списък на забелязани цитирания са включени 6 цитирания на 5 публикации, от които 2 са по темата на дисертационния труд. Цитиранията са по същество и не са явни или неявни самоцитирания.

Относно специфичните изисквания на ФМИ за заемане на академичната длъжност „доцент”:

- публикувани са 11 броя статии при минимално изискване от 8 броя;
- от тях в списания са публикувани 10 броя, при минимално изискване 5 броя;
- публикувани в списания с импакт фактор са 5 броя статии при минимално изискване 3 броя;
- представени са 2 учебни помагала при изискване 1 учебно помагало;
- дадени са доказателства за 6 цитирания при минимално изискване 5 цитирания.

Този преглед показва, че всички изисквания на ФМИ са изпълнени и то съвсем не на минимум.

2.4. Оценка на личния принос на кандидата

Напълно съм убеден в същественото участие на кандидата в представените за рецензиране публикации. В съвместните публикации приемам участието на авторите за равностойно.

3. Критични забележки и препоръки

Нямам съществени критични забележки. Но все пак бих препоръчал на кандидата повече внимание при окончателната подготовка на манускриптите за печат – да не се допускат

технически грешки при набирането им. Също така препоръчвам на кандидата гл. ас. д-р Христо Кискинов да работи все така интензивно, както през последните няколко години, както и да публикува и самостоятелни работи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов отговарят на всички изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на ПУ „Паисий Хилендарски“, както и специфичните изисквания на ФМИ за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, които не повтарят материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и са публикувани след заемане на академичната длъжност „главен асистент“. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Част от теоретичните му разработки имат и практическа приложимост. Научната и преподавателската квалификация на гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов е на добро съвременно ниво и не може да се постави под съмнение.

Постигнатите от кандидата гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов 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 и съдържашите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, 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 гл. ас. д-р Христо Стефанов Кискинов на академичната длъжност „доцент“ в ПУ „П. Хилендарски“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.5. Математика (Математически анализ).

08.10. 2014 г.

Изготвил становището:

Проф. д.м.н. Степан Костадинов