

# СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност

„доцент“

в професионално направление 4.5 Математика (Математическа логика),

за нуждите на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),

Факултет по математика и информатика (ФМИ),

обявен в ДВ бр. 87 от 19 октомври 2021 г. и на интернет страниците на ФМИ и СУ

Становището е изготвено от **проф. д-р Тинко Величков Тинчев, Факултет по математика и информатика на Софийски университет „Св. Климент Охридски“**, в качеството на член на научното жури по конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.5 Математика (Математическа логика) съгласно Заповед № РД 38-591 / 10 декември 2021 г. на Ректора на Софийския университет.

За участие в обявения конкурс е подал документи **единствен кандидат:**

**д-р Иван Димитров Георгиев.**

Кандидатът е допуснат до участие в конкурса от комисия, назначена със Заповед на Ректора № РД 38-589/10.12.2021 г.

## **I. Общо описание на представените материали**

**За всеки от кандидатите се дава информация по точки от 1 до 8:**

### **1. Данни за кандидатурата**

За участие в конкурса д-р Иван Георгиев представя всички изискуеми от закона и правилниците за приложението му документи:

- автобиография;
- сканирани дипломи (за висше образование с приложение към нея и за научно-образователна степен „доктор“ по професионално направление 4.5 Математика (Математическа логика));
- удостоверение за трудов стаж по специалността (сканирана трудова книжка, доказваща, че кандидатът от 01.10.2009 до 01.09.2021 г. е бил на щат последователно като асистент до 12.07.2016 и главен асистент до 31.08.2021 г. към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“)
- документи доказващи изпълнението на изискванията по чл. 105, ал. 1, т. 2 от ПУРПНСЗАДСУ (носител на наградата „Професор Иван Сосков за 2014 г., договор със СУ за хоноруван преподавател, договор със СМБ за съставяне и проверка на

задачи за национално състезание; участие в националната програма „Млади учени и постдокторанти);

- медицинско свидетелство за психично и физическо здраве;
- свидетелство за съдимост за липса на наложено наказание „лишаване от право да се упражнява определена професия или дейност“;
- списък на всички публикации (20 броя, като: 7 с импакт фактор, 5 само с SJR, 1 в ГСУ, ФМИ, реферирана в Zentralblatt и 7 в други рецензирани издания) и списък на публикациите, представени за участие в този конкурс (8 броя, като: 4 с импакт фактор, 3 само с SJR, 1 в ГСУ, ФМИ, реферирана в Zentralblatt);
- справка по образец за изпълнение на минималните национални изисквания за 4.5 Математика и допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ (показател В - 105 т., показател Г – 204 т., показател Д – 56 т.);
- справка за цитиранията с пълно библиографско описание на цитираните и цитиращите публикации;
- справка за оригиналните научни приноси и декларации от съавторите на съвместните публикации;
- справка за показателите по чл. 112, ал. 2 от ПУРПНСЗАДСУ (участия в семинари и научни конференции, участия в научни проекти, списък на рецензии, описание на учебно-преподавателската дейност);
- научни трудове, представени за участие в конкурса;
- резюмета на представените за конкурса публикации на български език и на английски език;
- копие от обявата в Държавен вестник

Представените по конкурса документи от кандидата изцяло съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ).

За участие в конкурса д-р Иван Димитров Георгиев е представил 8 статии, от които 4 са публикувани в реномирани научни списания, реферирани и индексирани в WoS (2 в Q2, 1 в Q3 и 1 в Q4; в списъка са с номера съответно 1, 3, 5 и 2), 3 са публикувани в трудовете на престижни международни конференции, реферирани и индексирани в SCOPUS с SJR (в списъка са с номера съответно 4, 6 и 7) и 1 е публикувана в Годишника на СУ, ФМИ, и реферирана в Zentralblatt. Четири от тези статии са самостоятелни, 2 са с още двама съавтори и 2 с още трима съавтори. В авторската справка ясно и недвусмислено е отбелязан приносът на д-р Георгиев във всяка от статиите, като приносът му в съвместните статии е удостоверен с подписите на съавторите.

## **2. Данни за кандидата**

Д-р Иван Георгиев е възпитаник на ФМИ – през 2007 г. завършва с бакалавърска степен специалност Информатика, през 2009 г. завършва магистърската програма Логика и алгоритми като магистър по специалността Математика. През 2016 г., като докторант към катедра Математическа логика и приложенията ѝ с научен ръководител проф. д-р Димитър Скордев, защитава дисертация на тема „Субрекурсивна изчислимост в анализа“ за образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.5 Математика (Математическа логика).

От 01.10.2009 г. до 31.08.2021 г. е на щат последователно като асистент (до 12.07.2016 г.) и главен асистент към Университет „Проф. д-р Асен Златаров“.

През летните семестри на 2017/18 и 2018/19 уч. год. е хоноруван преподавател във ФМИ и води курс „Изчислимост в анализа“ към маг. прог. Логика и алгоритми, изборен и за бакалавърските програми.

Д-р Иван Георгиев участва с доклади и научни съобщения в 26 научни семинари и конференции в периода 2011-2021 год., сред които Schloss Dagstuhl (2021), Panhellenic Logic Symposium (2019), Computability in Europe (2011, 2012, 2014, 2016, 2018, 2021), Computability and Complexity in Analysis (2012, 2017, 2019) и др.

Участва в 6 проекта: за подкрепа за развитието на докторанти, постдокторанти, млади учени и специализанти, за двустранно научно сътрудничество (2), за фундаментални научни изследвания, за научни изследвания в приоритетни области, ФНИ на СУ.

Д-р Иван Георгиев е член на 3 международни научни организации: Association for Symbolic Logic, Computability in Europe, Computability and Complexity in Analysis.

## **3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата**

Научните изследвания на д-р Иван Георгиев са основно в областта на изчислимия анализ, област която е в известен смисъл симбиоза на класическия математически анализ и теорията на изчислимостта, предизвикваща забележим интерес през последните години. От представените за конкурса 8 публикации 6 са в тази област и са тематично групирани: субрекурсивна представимост на ирационални числа ([1] и [4]) и равномерна и условна изчислимост на реални функции ([2], [3], [5] и [8]). Другите две представени статии ([6] и [7]) се отнасят до многомерни интуиционистки размити квантори. Те са продукт от работата на д-р Иван Георгиев по проект за научни изследвания в приоритетни области, ДФНИ – И02/5, и са показателни за способността му да вниква в конкретни проблеми, възникващи при моделиране на практически задачи, и да внася в тях нормално математическо представяне.

Представените за конкурса статии не са използвани в други процедури за придобиване на научна степен и заемане на академична длъжност. Те са публикувани както следва:

- [1] – в Annals of Pure and Applied Logic, 2021, WoS IF 0,678 за 2020 и Q2;

- [2] – Compte rendus de l'Académie bulgare des Science, 2020, WoS IF 0,378 за 2020 и Q4;
- [3] – Annals of Pure and Applied Logic, 2020, WoS IF 0,678 за 2020 и Q2;
- [4] – LNCS vol. 10936, Springer, Cham, 2018, Scopus SJR 0,283 за 2018;
- [5] – Logical Methods in Computer Science, 2017, WoS IF 0,508 за 2017 и Q3;
- [6] – в серията Learning Systems: From Theory to Practice, SCI vol 756, Springer, Cham, 2018, Scopus SJR 0,183 за 2018;
- [7] - 2016 IEEE 8th International Conference on Intelligent Systems (IS), 2016, Scopus SJR 0,142 за 2017;
- [8] – Annuaire de l'Université de Sofia “St. Kliment Ohridski”, FMI, 2017, Ref Zentralblatt (Zbl 07360337).

Приложени за този конкурс са 6 неизползвани досега цитирания в Scopus на 2 на две статии, които не са от приложените, и 1 цитиране в Scopus на [6]. Всъщност, статията [6] има поне 4 цитирания, отбелязани в Scopus, които не са автоцитати, но само едно от тях е използвано в списъка на забелязаните цитирания.

Както показват изредените по-горе данни:

- а) научните трудове отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане на академичната длъжност „доцент“ в 4.5. Математика – за показател В 105 т., за показател Г 204 т и 56 т. за показател Д;
- б) представените от кандидата научни трудове не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност;
- в) няма доказано по законоустановения ред плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

#### **4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата**

Иван Георгиев има богат опит в преподаването като асистент и главен асистент в университета „Проф. д-р Асен Златаров“, Бургас, както и като хоноруван преподавател във ФМИ. Водил е упражнения и лекции по Висша математика за различни специалности, включващи теми от линейна и висша алгебра, диференциално и интегрално смятане, диференциални уравнения и елементарна теория на вероятностите. Участва в разработването на курс по Висша математика, включващ системи за символни пресмятания. Водил е упражнения по Компютърна сигурност и Компютърни архитектури за специалността Компютърни системи и технологии.

През 2018 и 2019 г. води избран курс Изчислимост в анализа за магистърските програми Логика и алгоритми и за бакалавърските програми във ФМИ.

Като имам предвид и личните ми впечатления от уменията на Иван да представя по ясен и съобразен със слушателите начин математическите знания давам висока оценка за неговите педагогически умения.

## **5. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата съдържащи се в материалите за участие в конкурса**

Представените за конкурса 8 публикации са правилно групирани в авторската справка в 3 теми на изследванията.

I. *Субрекурсивна представимост на ирационални числа.* Към тази тема се отнасят статиите [1] и [4], които са съвместни с двама съавтори. Обект на изследване са представяния на ирационални числа със суми от специален вид. В статията [4] се дава явна дефиниция на ирационално число, за което се доказват нетривиални връзки между различните видове негови представяния и техните сложности. Статията [1] съществено разширява резултатите от [4] както относно различни представяния и техните сложности, така и относно свойства на представянията. В частност, намерени са еквивалентни представяния за два от разглежданите специални видове представимост. Съществена роля играе доказаното от д-р Иван Георгиев твърдение, според което явно конструираните числа са числа на Лиувил и значи са трансцендентни. Получените резултати са съществен научен принос в областта.

II. *Равномерна и условна изчислимост на реални функции.* Към тази тема се отнасят статиите [2], [3], [5] и [8], които са с единствен автор. Статията [5] е базирана на непубликувани резултати от дисертацията на д-р Иван Георгиев. В нея се дава характеристична теорема за условната изчислимост, в която се избягва използването на оператори и представяния на реални числа. Тя е технически нетривиално обобщение на характеристична теорема на Скордев за равномерната изчислимост и има важни полезни следствия. Тя е съществен научен принос на д-р Иван Георгиев.

Централно място в тази група, а и сред представените за конкурса публикации, заема статията [3]. Доказано е, че определеният интеграл в  $M^2$ -изчислими граници на аналитична равномерно  $M^2$ -изчислима реална функция е  $M^2$ -изчислимо реално число. Този резултат е обобщен за интегралите с параметър и с променливи граници. Като следствие е получен отговор на един от отворените проблеми в областта – доказана е  $M^2$ -изчислимостта на константата на Ойлер-Маскерони. В статията [8] от доказателствата в [3] е получена в явен вид редица, която клони към константата на Ойлер-Маскерони със субекспоненциална скорост. Резултатите от [3] са приложени в [2] за да се докаже, че гама-функцията в интервала  $(0, +\infty)$  и дзета-функцията на Риман в интервала  $(1, +\infty)$  са  $M^2$ -изчислими. За целта е доказана теорема за запазване на равномерната изчислимост при един вид едноточкови разширения.

III. *Многомерни интуиционистки размити квантори*. Към тази тема се отнасят статиите [6] и [7], които са съвместни с трима съавтори. В тези статии се въвеждат определен вид предикати, които се тълкуват като многомерни интуиционистки размити квантори. Доказват се някои техни съвсем базисни желани свойства. Както се вижда от декларацията, подписана от съавторите, приносът на д-р Иван Георгиев е от решаващо значение за коректността на дефинираните понятия и доказателствата на формулираните твърдения. Макар и твърде далече от областта на изчислимия анализ, работата на д-р Иван Георгиев по тази тема показва способността му да даде коректна математическа интерпретация на понятия, възникващи при моделиране на приложно мотивирани понятия.

Намирам, че авторската справка вярно представя научните постижения на д-р Иван Георгиев в представените за конкурса статии. Съавторите от статиите са подписали частите от авторската справка, които се отнасят до приносите на д-р Иван Георгиев в тези статии.

#### **6. Критични бележки и препоръки**

Нямам критични бележки и препоръки.

#### **7. Лични впечатления за кандидата**

Познавам пряко Иван Георгиев от уводния курс по теория на множествата (изборен за бакалавърските програми във ФМИ) като способен и скромн, впечатление, което се затвърди и разви, когато беше студент в магистърската програма Логика и алгоритми. Израз на неговата организираност, богата езикова култура и разбиране на същността са записките, които той подготви по редица курсове от магистърската програма. Свидетел съм на неговото израстване като изследовател с обширни математически интереси и знания. В съчетание с ясната му мисъл, търпение и внимание към събеседника той се оформя като перспективен качествен преподавател по математика. С избора на д-р Иван Георгиев за доцент за мен е несъмнено развитието на научния и преподавателски капацитет на ФМИ в правилна посока.

#### **8. Заключение за кандидатурата**

След като се запознах с представените в конкурса материали и научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни приноси, потвърждавам, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане от кандидата на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса. В частност, кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на кандидатурата.

## **II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на гореизложеното, **убедено препоръчвам на научното жури** да предложи на компетентния орган по избора на Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Климент Охридски“ **да избере д-р Иван Димитров Георгиев** да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление **4.5 Математика (Математическа логика)**.

7 февруари 2022 г.

Изготвил становището: .....

(проф. д-р Тинко Величков Тинчев)