

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност

“професор”

в професионално направление 4.5 Математика (Математическа логика), област

Природни науки, Математика и Информатика,

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

Факултет по математика и информатика (ФМИ),

обявен в ДВ бр. 59 от 26.07.2019 г. и на интернет страниците на ФМИ и СУ

Становището е изготвено от доц. д-р Трифон Анчев Трифонов — ФМИ, 4.6. информатика и компютърни науки (програмиране), в качеството му на член на научното жури по конкурса съгласно Заповед РД 38–555/25.09.2019 г. на Ректора на Софийския университет.

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

- доц. д-р Александра Андреева Соскова, ФМИ

I. Общо описание на представените материали:

1. Данни за кандидатурата

Представените по конкурса документи от кандидата 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 кандидатът доц. д-р Александра Андреева Соскова е представил списък от общо 11 заглавия, в т.ч. 11 публикации в български и чуждестранни научни издания и научни форуми.

Представени са 2 на брой други документи, покрепящи постиженията на кандидата.

Представените допълнителни документи са силно положителни препоръки от Prof. Antonio Montalban от University of California, Berkeley и от Prof. Valentina Harizanov от George Washington University, Washington DC. Първата препоръка подчертава значимостта на основния резултат за теорема за обръщане на скока за спектри на степени [5] за областта, както и за научната работа на самия препоръчващ Prof. Montalban. Втората препоръка е в обем от 6 страници и подробно описва научните резултати на доц. д-р Александра Андреева Соскова, включително и такива, съдържащи се в трудове, представени за настоящия конкурс. Резултатите на кандидата са описани в контекста на развитието на областта и на научната общност в областта. Дадени са сведения, потвърждаващи сътрудничеството с Prof. Harizanov и участието на доц. д-р Александра Андреева Соскова в редакционни колегии и програмни комитети.

Документите, представени за конкурса, са старателно подготвени и добре структурирани, което значително улеснява оценката им.

2. Данни за кандидата

Доц. д-р Александра Андреева Соскова е дългогодишен преподавател във ФМИ на СУ, титуляр на 10 курса в ОКС “бакалавър” и “магистър”, ръководител на утвърдената магистърската програма “Логика и алгоритми”. Интересът ѝ в областта на математическата логика датира отпреди над 40 години. Завършва

магистратура по Математическа логика през 1979 г. и успешно защитава докторска дисертация през 1990 г., веднага след което започва работа към ФМИ на СУ като научен сътрудник, а по-късно и като асистент (от 1993 г.), старши асистент (от 1996 г.), главен асистент (от 1999 г.) и доцент (от 2005 г.). Преди това работи като математик към ЗИТ (от 1979 г.) и научен сътрудник (от 1981 г.) към СИСТЕМИЗОТ. Доц. д-р Александра Андреева Соскова е сред най-изявените и активни членове на групата по математическа логика към СУ с над 30 публикации в научната си област, участие в над 10 проекта и ежегодни визити в университети и научноизследователски центрове в чужбина. За международното признание на качествата ѝ като учен и специалист в областта си свидетелства участието ѝ в редакционни колегии, както и в програмни и организационни комитети на редица конференции в страната и чужбина.

3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата

Научната работа на доц. д-р Александра Андреева Соскова е фокусирана почти изцяло върху теория на изчислимостта и по-точно върху теория на степените и ефективна теория на моделите. Научната група по теория на изчислимостта в София, от която кандидатът е част, има добре установени традиции в горепосочената област и има продължително активно и плодотворно участие в изследвания съвместно с научни групи по целия свят. Основна тема на работата на тази група е свързана с изследване на структурата на т. нар. номерационни степени (*enumeration degrees*). Тази структура съдържа в себе си изоморфно копие на структурата на Тюринговите степени (*Turing degrees*), заемаща централно място в ефективната теория на моделите. В допълнение на задълбочено изследване на свойствата на структурата на номерационните степени, което има теоретична стойност само по себе си, в представените трудове е обърнато специално внимание на приложението на получените свойства при разглеждането на редица въпроси за Тюринговите степени. Актуалното състояние на областта и получените резултати в нея са прегледно описани в представената за конкурса статия [2]. Основните проблеми, по които работи кандидатът, са:

- изследване на свойства на оператора за скок и теореми за обръщане на скока на спектри на структури;
- изследване на свойства на оператори над номерационни спектри;
- изследване на свойства на релативни спектри;
- изследване на свойства на ω -номерационни спектри;
- квази-минимални степени относно номерационен спектър;
- изследване на свойства на съвместни спектри на структури;
- ефективни кодирания и сводимости.

След подробен преглед на представените научни трудове установих, че:

- 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 "професор" в научната област и професионално направление на конкурса;
- 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

Доц. д-р Александра Андреева Соскова е била титуляр на 10 дисциплини в няколко специалности в бакалавърските програми във ФМИ, от които:

- 7 са задължителни или задължително-избираеми;
- 1 е избираема;
- 2 са се трансформирали в други и вече не са част от учебните планове на специалностите.

Практически всички те са сред фундаменталните дисциплини по теоретична информатика, които са от изключителна важност за специалностите за направление Информатика и компютърни науки.

Доц. Александра Соскова е дългогодишен ръководител на магистърска програма “Логика и алгоритми”, която е с утвърдени традиции и разпозната, включително и в чужбина, като една от най-силните магистърски програми на ФМИ. В тази програма тя води 2 задължителни дисциплини.

Кандидатът работи активно с младите колеги от катедра “Математическа логика и приложенията ѝ”, като с тяхна помощ въвежда съвременни методи и техники за повишаване на качеството в образованието. Примери за такива нововъдения са електронни ръководства и сборници от задачи, както и автоматично провеждане на теоретични тестове с помощта на системата за електронно обучение Moodle и специално създадена за целта банка от въпроси.

Доц. Александра Соскова има двама докторанти: един завършил и един настоящ, които преди това са били и нейни дипломанти. Единият от тях, гл. ас. д-р Стефан Вълчев, е лектор по задължителни дисциплини във ФМИ и има редица самостоятелни и съвместни с кандидата публикации в престижни конференции и списания. Въз основа на горното може да се заключи, че кандидатът има съществен принос в развиването на младите колеги в катедрата си като преподаватели и учени.

Доц. Александра Соскова има значителен опит и в преподаването на английски език, както в рамките на ФМИ със студенти по обменна програма Еразъм, така и като гост-лектор на други университети в страната и чужбина.

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

За участие в конкурса са представени общо 11 статии, от които:

- 4 в престижното списание с импакт фактор Journal of Logic and Computation [1, 7, 8, 11];
- 4 в сборници в серията с импакт ранг Lecture Notes in Computer Science, 3 от които с доклади от конференцията Computability in Europe [2, 3, 4, 5];
- 3 в сборници от конференцията Panhellenic Logic Symposium [6, 9, 10].

От представените статии 4 са самостоятелни [3, 4, 5, 7], а останалите 7 са в съавторство, като за всички тях, освен за обзорната статия [2], кандидатът изрично е отбелязал, че всички съавтори са с равен принос. За всички статии с изключение на [6] и [9] е представена интернет връзка към техен електронен вариант.

От представената справка за цитиранията се вижда, че:

- статиите [5] и [8], чиито основен резултат е теорема за обръщане на скока за спектри на структури, имат най-много забелязани цитирания — съответно 10 и 24, отличаващи се с голямо разнообразие на цитиращите автори;

- статията [7] има 2 забелязани цитирания от членове на групата по изчислимост в София;
- статиите [3] и [4] имат по едно забелязано цитиране в дипломната работа на гл. ас. д-р Стефан Вџтев, чиито научен ръководител е доц. Александра Соскова;
- останалите работи на кандидата, които не са представени за конкурса, имат общо 34 цитирания.

Научните приноси на кандидата в представените за конкурса статии биха могли да се обобщят по следния начин:

- въвеждане на нови понятия (напр. релативни спектри [4, 7], спектър за ω -степенни [3], полином на редица от структури [10]) и изследване на техните свойства;
- доказване на резултати в теорията на номерационните степени (напр. теорема за обръщане на скока за спектри), аналогични на съответни резултати за други конструкции (напр. Тюрингови степени) чрез разработване на нови методи и адаптиране на съществуващи такива [1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10];
- контрапримери за това, че аналози на свойства за други конструкции не са в сила за изследваните конструкции в теорията на номерационните степени [3, 9];
- приложения на постигнати резултати (теорема за обръщане на скока за спектри) като по-лесен алтернативен метод за доказване на съществуващи резултати и техните аналози и за изследване на свойства на структури [9, 11];
- обзор на основните резултати в областта [2].

6. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки към кандидата и представените документи. Препоръчвам продължаване на съвместната работа с дипломанти и докторанти, както и подготовката на записки по теория на номерационните степени, която смятам, че би била изключително полезна на настоящите и бъдещите членове на групата по изчислимост в София.

7. Лични впечатления за кандидата

Познавам доц. д-р Александра Андреева Соскова от 2001 г., когато тя ми водеше семинарни упражнения към избираемия курс по Математическа логика. Това беше първият ми досег с групата по логика във ФМИ, която до голяма степен определи научните ми интереси и развитието ми като преподавател. Впечатленията ми от доц. Александра Соскова като преподавател и колега са изключително положителни. Силно въздействие са ми оказвали пъргавината и дълбочината на разсъжденията ѝ, лекотата и непринудеността при представяне на сложни резултати, както и приветливият ѝ характер. Като преподавател доц. Александра Соскова се ползва с уважението на студенти и колеги и е добре разпознаваема във ФМИ като опитен лектор по дисциплините, на които е титуляр.

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 и научно-приложни 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 “професор” 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, **препоръчвам** на научното жури да предложи на компетентния орган по избора на Факултета по математика и информатика при СУ “Св. Климент Охридски” да избере доц. д-р Александра Андреева Соскова да заеме академичната длъжност “професор” в професионално направление 4.5 Математика (Математическа логика), област Природни науки, Математика и Информатика.

26 ноември 2019 г.

Изготвил становището: _____
доц. д-р Трифон Анчев Трифонов — ФМИ