

РЕЦЕНЗИЯ

на представените трудове за участие в конкурс
за академична длъжност ПРОФЕСОР по професионално направление
4.6 “Информатика и компютърни науки”, научна специалност “Информатика”
обявен от ИИКТ-БАН в ДВ № 87 от 15.10.2024 г. за нуждите на секция
“Информационни процеси и системи за вземане на решения”

Рецензент: проф. д.н. Даниела Иванова Борисова

Кандидат: доц. д-р Леонид Михайлов Кирилов

Съгласно заповед на Заповед № 311/13.12.2024 г. на Директора на ИИКТ-БАН съм определена да бъда член на научното жури по обявената процедура и съгласно протокол от проведеното първо заседание на 17.12.2024 съм определена да подготвя рецензия. За целта съм получила всички документи, представени от кандидата по процедурата.

I. КРАТКИ БИОГРАФИЧНИ ДАННИ ЗА КАНДИДАТА

Доц. д-р Леонид Михайлов Кирилов е роден на 09.07.1961 г. Завършил е Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Факултет по математика и механика, специалност „Операционни изследвания“ през 1984, а през 1993 е придобил образователната и научна степен “доктор” (кандидат на техническите науки). От 1999 г. до сега заема длъжността “доцент” в секция “Информационни процеси и системи за подпомагане вземането на решения” при ИИКТ-БАН.

II. ОЦЕНКА ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ С МИНИМАЛНИТЕ НАЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ И ИЗИСКВАНИЯТА НА ИИКТ-БАН

Съгласно чл. 61 от Правилник за прилагане на ЗРАС в РБългария (респективно чл. 29 от Закон за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН), кандидатите за заемане на академичната длъжност “професор” се оценяват спрямо изпълнението на условията по чл. 60, ал. 1 и 2 и в съответствие с информацията от справките по чл. 60, ал. 3. Изпълнението на тези условия е показано в следващата таблица:

Кандидатите за заемане на академичната длъжност “професор” трябва да отговарят на следните условия:	Представени документи
чл. 60, ал. 1(1) да са придобили образователна и научна степен “доктор”	Диплома за ОНС доктор № 28987 от 30.06.1993 издадена от ВАК
чл. 60, ал. 1(2) да са заемали академичната длъжност „доцент” в същото или в друго висше училище или научна организация не по-малко от две академични години или не по-малко от пет години: а) да са били преподаватели, включително хонорувани, или членове на научноизследователски екип в същото или в друго висше училище или научна организация, или б) да са упражнявали художественотворческа дейност, или в) да са били специалисти от практиката и да имат доказани постижения в своята област	Представена автобиография; Служебна бележка за трудов стаж, от които 24 год. като “доцент”
чл. 60, ал. 3 Кандидатите представят справка за изпълнение на минималните национални изисквания, на изискванията по чл. 1а, ал. 2, както и справка за оригиналните научни приноси, към които се прилагат съответните доказателства	Справка за изпълнение на минималните национални изисквания; Справка за оригиналните научни и научно-приложни приноси

Изпълнението на минималните точки по групите показатели за академичната длъжност “професор”, съобразно специфичните изисквания на ИИКТ-БАН, е както следва:

Област 4. Природни науки, математика и информатика,
Проф. направление 4.6. Информатика и компютърни науки

Група от показатели	Съдържание	Професор (мин. точки)	Представени от кандидата по конкурса
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	---	---
В	Показатели 3 или 4	100	100
Г	Сума от показателите от 5 до 10	260	341
Д	Показател 11	140	207
Е	Сума от показателите от 12 до края	150	576

За група В – кандидатът е представил информация за 1 монография, от академичното издателство Марин Дринов през 2021 г. ([https://press.bas.bg/bg/books-103/show-104\(848\)](https://press.bas.bg/bg/books-103/show-104(848))).

За група Г са представени 18 научни труда, 17 от които са индексирани публикации в WoS, Scopus, IEEE Xplore и AMC, и 1 публикувана глава от книга. За цитиранията, касаещи група Д, кандидатът е представил справка за 15 публикации, цитирани общо 41 пъти. Представените данни за групите Г и Д надвишават изискуемия минимум. За група Е, кандидатът е представил информация за: защитил докторант (1 бр.); участие в национален научен или образователен проект (16 бр.); участие в международен научен или образователен проект (7 бр.); ръководство на национален научен проект (3 бр.); Ръководство на българския екип в международен научен или образователен проект (2 бр.); привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата. Представените данни за група Е значително надвишава изискуемия минимум.

От така направения анализ лесно се установява, че кандидатът напълно удовлетворява както минималните национални изисквания, така и специфичните изисквания на ИИКТ-БАН.

Справката от базите данни в Scopus и Web of Science показват следните наукометрични показатели за кандидата:

	Scopus	Web of Science	Google Scholar
h-индекс	7	4	11
Документи на автора	42	17	88
Цитати	134	58	435

III. ОСНОВНИ ПРИНОСИ В НАУЧНАТА И НАУЧНО-ПРИЛОЖНАТА ДЕЙНОСТ НА КАНДИДАТА

От представените общо 18 публикации, може да се обобщи, че научни интереси доц. д-р Леонид Кирилов са свързани с моделиране и разработване на алгоритми за оптимизация и вземане на решения. Основните приноси в представените за участие публикации на доц. д-р Леонид Кирилов могат да се систематизират в следните основни направления:

1. Научни резултати в областта на моделирането и вземане на решения за хидроложки процеси и управление на речни басейни,
2. Научни резултати в областта на моделирането и разработване на алгоритми за оптимизация на моно- и би-метални наноструктури,
3. Научни резултати в областта на разработването на модели, методи и алгоритми за вземане на решения при управление на различни ресурси

В областта на моделирането и вземане на решения, свързани с хидроложки процеси и управление на речни басейни: 1) Разработени са хидроложки модели на водосборите на реките Места и Струма с помощта на програмата HEC-HMS. Моделите са калибрирани и тествани с реални данни. 2) Разработени са хидроложки модели за анализ на екстремни събития – при пороеен дъжд (за река Места) и при наводнение за водосбора на река Бистрица (Соволянска Бистрица – ляв приток на Струма) в района на гр. Кюстендил през 2009. 3) Направени са модели за оценка и планиране на водите (водни баланси) на река Места и река Струма с помощта на система за подпомагане вземането на решения за оценка на водни ресурси WEAP. 4) За задачата за управление качеството на водите и в частност проследяване на показателите BOD5 и N-NO2 е предложен многокритериален модел с краен брой алтернативи. Конкретната задача разглежда участъка от вливането на река Изток в река Места до Момина кула (с. Господинци). 5) Направен е модел за оценка на риска от наводнения на базата на логически правила и извеждане на съответни алтернативи за вземане на решения. Моделът е построен с помощта на системата PRODEC и е тестван за района на Якоруда при река Места.

В областта на моделирането и разработване на алгоритми за оптимизация на моно- и би-метални наноструктури: 1) Изследван е процесът на растеж слой-по-слой на биметална наночастица Au-Ag с помощта на метод Монте Карло, съчетан с подход на молекулярната динамика. Установено е, че редът на добавяне на атоми (едновременни или наслоени) влияе върху химичното подреждане в изследваните златно-сребърни еквивалентни наносплави. 2) За подобряване на общата ефективност е предложен е хибриден подход, комбиниращ универсални, необвързани с конкретна задача алгоритми на рояк частици (SI – swarm intelligence) с прости детерминирани евристични алгоритми, специфични за конкретната област/домейн. 3) Предложен е двуетапен решетъчен Монте Карло подход за оптимизиране на биметални наносплави: симулирано закаляване върху по-голяма решетка, последвано от симулирана дифузия. Тази комбинация дава значително по-добри решения от симулираното закаляване самостоятелно. 4) Предложен е комбиниран метод за оптимизиране на метални наноструктури. Ядрото на метода е решетъчен метод на Монте Карло с различни решетки, комбиниран с подход от молекулярната динамика. Установено е, че най-стабилната смесена конфигурация на биметален нанопроводник има богата на Ag повърхност и богата на Au подповърхност. 5) Изследван е параметъра „начална температура“ на метода на симулирано закаляване за оптимизиране на структури от метални

наночастици и са предложени са няколко варианта на изчисляване и функционалното му представяне.

В областта на разработването на модели, методи и алгоритми за вземане на решения при управление на различни ресурси: 1) Разгледани са оптимизационни модели и подходи за преодоляване на икономически кризи, природни бедствия и пандемии, класифицирани на три вида: природни бедствия, пандемии и икономически кризи. Направени са изводи за текущото състояние и са очертани някои тенденции на развитие. 2) Предложен е модел за оценка обема от медицинска помощ в случай на земетресение. Моделът е базиран на апарата на обобщените мрежи. 3) Предложен е метод за генериране на набор от допустими разписания за решаване на задачи от тип FJSP с произволен размер. 4) Доказано е необходимо условие за решаване на задачата за оптимален портфейл от финансови активи. Моделът за оптимално управление на портфейла е представен чрез система от обикновени диференциални уравнения от първи ред, а доказателството се основава на принципа на максимума на Понтригин. 5) Предложен е подход за групово вземане на решения, който позволява на управленският персонал за ИТ услуги да избере подходящ набор от ключови показатели за ефективност за измерване на оперативното състояние на услугата „електронна поща“. 6) Предложен е подход на инженерното робастно проектиране, използващ многокритериален подход във фазата на решаване. 7) Предложен е интерактивен еволюционен алгоритъм, базиран на популация, наречен EVALIMCO, предназначен за решаване на многокритериални оптимизационни изпъкнали целочислени задачи. 8) Предложен е обобщен модел за скаларизация за решаване на многокритериални задачи с непрекъснати и/или целочислени променливи (GENS). Моделът е в основата на разработения обобщен скаларизиращ интерактивен метод GENS-IM, използван за създадената уеб-базирана система WebOptim. 9) Предложен е прототип на BigData платформа, предназначена за грижи за възрастни хора, включваща цялостен пакет от микроуслуги и реализирана с FIWARE компоненти.

IV. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Нямам критични забележки към кандидата доц. д-р Леонид Михайлов Кирилов. Смятам, че документите са подготвени с нужната прецизност.

V. ЛИЧНИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ ЗА КАНДИДАТА

Познавам лично доц. Леонид Кирилов като мотивиран учен в областта информатиката и компютърните науки и по-конкретно в областта на вземане на решения. Доказателства за това са не само публикациите, но и броя на цитатите и проектите, вкл. такива с чуждестранни учени.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчитайки изпълнението на всички нормативни изисквания, съгласно ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане, както и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН, вкл. справките за изпълнението на минималните национални изисквания, наукометричните показатели от Scopus и Web of Science, се установи, че кандидатът удовлетворява напълно изискванията за заемане на академичната длъжност по обявения конкурс. **Всичко това ми дава достатъчно основание да дам категорично положителна оценка и предлагам научното жури да гласува предложение до Научния съвет на Института по информационни и комуникационни технологии при БАН да избере доц. д-р Леонид Михайлов Кирилов на академичната длъжност "професор" по професионално направление 4.6 "Информатика и компютърни науки".**

Дата: 21.01.2025

Рец

НА ОСНОВАНИЕ

ЗЗЛД

за