

Рецензия

за доцент д-р Нина Христова Добринкова
по конкурс за академична длъжност „професор“
по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки“
научна специалност „Информатика“

Рецензент: проф. д.н. Стефка Стоянова Фиданова

Със заповед № 310 от 13.12.2024 на Директора на Института по Информационни и Комуникационни Технологии при БАН, чл. Кор. Светозар Маргенов на основание чл. 4, ал. 2 от ЗРАСРБ и решение на научния съвет на ИИКТ-БАН (протокол № 12 от 27.11.2024) съм определена за член на научното жури по процедура за академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки“ научна специалност „Информатика“ обявен за нуждите на секция „Моделиране и оптимизации“ в ДВ брой 87 от 15.10.2024 г. Като член на научното жури на 18.12.2024 съм получила всички документи, приложени към молбата до Директора на ИИКТ-БАН на единствения кандидат по конкурса доц. Нина Христова Добринкова.

Според **Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ)**, правилника за прилагането му и специфичните изисквания въведени в правилника на ИИКТ-БАН, кандидатите трябва да отговарят на следните изисквания:

1. Да са придобили образователна и научна степен „доктор“;
2. Да са заемали академичната длъжност "доцент" в същото или в друго висше училище или научна организация не по-малко от две академични години;
3. Да са представили публикуван монографичен труд или равностойни публикации в специализирани научни издания, които да не повтарят представените за придобиване на образователната и научна степен "доктор", на научната степен "доктор на науките" и за заемане на академичната длъжност "доцент";
4. Да са представили други оригинални научноизследователски трудове, публикации, изобретения и други научни и научно-приложни разработки които се оценяват по съвкупност;
5. Да отговарят на минималните национални изисквания;

6. Да нямат доказано по законо установения ред плагиатство в научните трудове.

Доцент Нина Христова Добринкова има защитена дисертация за образователна и научна степен „доктор“ (диплома №000127/09.04.2012) въз основа на защитена дисертация на тема „Информационни системи за симулиране на поведението на горски и полски пожари“.

Доцент Нина Добринкова заема академичната длъжност доцент от 01.07.2016. Тя има общ трудов стаж 16 г. И 04 месеца, от които като доцент 8 г. И 06 месеца.

Доц. Нина Добринкова има общо 70 публикации и 77 цитирания от други автори.

За показатели от група В на изискванията доц. Нина Добринкова е представила монография на тема „ОБВЪРЗАНАТА ОТГОВОРНОСТ И ОЦЕНКАТА НА РИСКА – ЕФЕКТИВНА МЯРКА СРЕЩУ ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА, БЕДСТВИЯТА И НАВОДНЕНИЯТА“, издателство Амикум, България. Общият брой точки е 100 при изискуеми 100.

За показатели от група Г са представени общо 17 публикации, 11 от които са с импакт ранг, а 6 се реферират в световната система за рецензиране и реферирание, както и един полезен модел. Общият брой точки е 317 при изискуеми 260.

Доцент Нина Добринкова е представила 29 цитирания видими в SCOPUS, които не са използвани за придобиване на академична длъжност доцент. Общият брой точки е 168 при изискуеми 140 по показател Д.

Доцент Нина Добринкова е била научен ръководител на един успешно защитил докторант (Стефан Костадинов Стефанов – тема на дисертацията „Иновативни методи за подпомагане вземане на решения при горски пожари и наводнения“ – година на защита 2021г.). Участвала е в 4 проекта с национално финансиране. Била е ръководител на един проект с национално финансиране. Била е ръководител на българския екип на 6 международни проекта. Общият брой точки е 410 при изискуеми 150 по показател Е.

Доцент Добринкова изпълнява, а по някои показатели и значително превишава националните изисквания, както и специфичните изискванията на БАН и ИИКТ за академичната длъжност „професор“.

Научните трудове на доцент Нина Добринкова са в сферата на моделиране на кризисни ситуации породени от бедствени явление, природни или предизвикани от хората, и оптимално

вземане на решение при възникване на такава ситуация. Основен акцент е поставен на моделиране на развитието и последствията от природни бедствия като полски и горски пожари, наводнения, свлачища и др. Изследвани са разнообразни подходи за моделиране и вземане на решения, като предложените алгоритми са тествани на терен с реални данни. Направено е сравнение между предложеното от модела развитие на събитието и реалното му развитие. Показано е, че отклонението е в рамките на допустимото.

Изследвани са и бедствени ситуации причинени от хората като химически, биологически, радиологически и ядрени.

Основните приноси в изследователската ѝ дейност могат да се систематизират по следния начин:

1. Разработена е методика за моделиране на заливни зони на базата на данни от речни корита, геодезически заснемания и формулите на Шези за речен отток.

Направена е категоризация на наводненията според тяхната честота и причинените щети. Разработена е методика за събиране на метеорологична информация. Тази информация, заедно с информацията за речния отток служи за оценяване на риска от наводнение. Разработените методи са реализирани в софтуерно приложение, което може да се използва от съответните служби, както на терен, така и в оперативна зала и да служи за навременно вземане на решение за адекватна реакция. Разработените методи и софтуерни приложения са тествани за територията на община Свиленград и за 4 рискови области в Армения.

2. Разработени са уеб-базирани модули за подпомагане на вземането на решения при бедствени ситуации.

Разработени са софтуерни инструменти за подпомагане на медицинските екипи по време на бедствие. Този инструмент изчислява най-кратък път до медицинските екипи. Той прави оценка на щетите в инфраструктурата и евентуалните наранявания на хората. Целта на тези инструменти е подпомагане на спасителните екипите при дейностите по търсене и спасяване на оцелели. Разработените модули са тествани за подпомагане на вземане на решения при свлачища в района на Смолян; за горски пожари в общините Златоград, Мадан, Неделино и района на язовир Геги в Армения. Модулите за наводнения са тествани в няколко района в Армения.

3. Направена е сортировка на българските растителни видове в неурбанизираните зони съобразно 53 класа растителност, които се използват от различните модели за симулиране на горски и полски пожари по света.

В моделите за симулация на горски и полски пожар, горивните растителни материали са разделени на 53 основни класа. Направена е оценка и класификация на най-често срещаните растителни видове в България спрямо тези 53 класа растителност. Тази класификация дава възможност за оптимизиране и калибриране на съществуващи модели за симулация на горски и полски пожари. Идеята е тествана върху развитието на горски пожар в района на кресненското дефиле през 2017 г. Показано е голямо сходство между симулираното поведение на пожара и реалното.

4. Разработен е модел на разпространение на зараза с биологичен агент, който има висока степен на заразимост. Разработеният модел е на базата на метода на Дирихле.

Методът на Дирихле за извличане на смесени модели, позволява цифрово описание на огнища на болести с множество източници. Предложеният метод може да се комбинира със съществуващи модели за разпространение на конкретна болест. Той може да бъде прилаган при спешни ситуации и пандемична обстановка.

5. Разработена е система за анализ и контрол на механичните свойства на биологични тъкани. Разработената система за анализ и контрол на механичните свойства на биологични тъкани има за цел подпомагане на чувствителността на опериращият лекар при безкръвни операции. При безкръвните операции се работи през три отвора в тъканите на пациента и видимостта и чувствителността на лекаря е силно ограничена. За проектирания модел е изработена специално безжична система за управление и контрол, както и програма, която да съхранява и обработва информацията свързана с биомеханичните свойства на тъканите. Информацията, получена от проектираната и изработена сензорна конструкция, служи за намиране на съответния тъканен модел и подаване на необходимите команди за силово взаимодействие между върха на инструмента и тъканта. Тази разработка е защитена като полезен модел.

Всички тези приноси имат научен и приложен характер. Те са тествани върху реални тестови примери и са показали приложимост и значение както за науката, така и за практиката.

Познавам кандидатката от 2007 г., когато започна обучението си в докторантура в бившия Институт по Паралелна Обработка на Информацията, сега част от Института по Информационни и Комуникационни Технологии. Мога да я определя като много трудолюбива. Тя е показала, че умее да печели и ръководи международни проекти и да работи в интердисциплинарен и интернационален екип. Участвала е в 5 комисии за изготвяне на концепции и становища свързани с оценка на риска от природни бедствия като, пожари,

наводнения и свлачища. Участвала е в изготвянето на 3 експертизи в помощ на институции и органи за управление. Редактор е на 3 тематични сборника. Член е на организационния комитет на конференцията Enviro risks, която се провежда в София на всеки 2 години. Напълно съм убедена в нейните качества на изследовател и организатор, които са основа за по нататъшно развитие в науката. Имам препоръка да наблегне повече на публикации с импакт фактор и с отворен достъп. Така нейните научни постижения ще станат достояние на още по-широк кръг учени и потенциални потребители.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Според представените документи кандидатът доц. Нина Христова Добринкова изпълнява всички изисквания на ЗРАСРБ на правилника към него и на Правилника за специфичните изисквания за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на БАН и ИИКТ-БАН. Давам положително заключение за избора на доц. Нина Христова Добринкова по конкурса за академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ научна специалност „Информатика“.

Предлагам на Научното жури единодушно да гласува предложение до Научния съвет на Института по Информационни и Комуникационни Технологии към БАН да избере доц. д-р Нина Христова Добринкова за академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“ научна специалност „Информатика“.

24.01.2025

На основание
ЗЗЛД