

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за академичната длъжност „професор“
по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика,
специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“
обявен в ДВ бр. 103 от 12.12.2023 за нуждите на секция
„Разпределени информационни и управляващи системи“,
с единствен кандидат доц. д-р инж. Николай Стоименов

**Рецензент: проф. д-р Любомир Ванков Димитров,
Технически Университет – София.**

Основание за рецензията: Заповед на Директора на ИИКТ-БАН № 42/09.02.2024 г.

1. Общи приложения и библиографични данни.

Доц. д-р инж. Николай Стоименов е роден на 23.07.1988 год. Завършил е висше образование в катедра „Автоматизация на дискретното производство“ ОКС „магистър“ в Технически Университет – София, през 2013 г., като има връчена „Грамота за постигат отличен успех от следването“. През 2016 г. защитава успешно докторат в „Институт по информационни и комуникационни технологии“ към Българска академия на науките (ИИКТ-БАН). От 2012 г. работи в ИИКТ-БАН, като от 2017 г. е назначен за главен асистент към същия институт. През 2020 г. придобива академичната длъжност „Доцент“ към ИИКТ-БАН. От август 2021 г. до момента е ръководител на секция в ИИКТ-БАН, а от ноември 2021 г. към настоящия момент е заместник-директор в същия институт.

Кандидатът е представил общо 57 научни труда за рецензиране, от които 56 публикации и 1 глава от монография. Представил е участие в общо 6 научно-изследователски проекта, от които като участник в 3 проекта, на други 3 е ръководител. Представил е и привлечени средства по научно-изследователски проекти, от които един е с друга водеща организация, а доц. Стоименов е ръководител от страна на ИИКТ-БАН. Представен е 1 патент и 2 полезни модела. Приемам за рецензиране всички представени научни труда, патенти и научно-изследователски проекти, които могат да се обособят в следните групи:

- 36 броя публикации в индексирани и реферирани издания в световноизвестни бази данни с научна информация;
- 1 брой публикувана глава от колективна монография, която не е представена като основен хабилитационен труд;
- 20 броя научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове;
- 1 брой патент;
- 2 броя полезни модели;
- 6 броя научно-изследователски проекти.

Според мястото на автора в публикуваните научни трудове:

- 1 място – 14 броя;
- 2 място – 19 броя;
- 3 място – 12 броя;
- 4 място – 6 броя;
- 5 място – 3 броя;
- 6 място – 2 броя.

Голяма част от приетите трудове за рецензиране са с насоченост в областта на конкурсната специалност. Доц. д-р Николай Стоименов има 49 публикации в базата данни на Scopus и h-index 6, като не са взети предвид автоцитиранията в базата данни.

От направената справка ясно се вижда, че са преизпълнени националните минимални изисквания, включително минималните изисквания на ИИКТ за заемане на академичната длъжност „професор“.

В приложената от кандидата таблица, се вижда, че са преизпълнени националните минимални изисквания по всички критерии, като преизпълнението е с над 110%.

Таблица 1. Изисквания за професор и показатели на доц. Николай Стоименов.

Критерий	Национални изисквания	Изисквания на ИИКТ	Брой точки на кандидата
А	50	50	50
В	100	100	290
Г	200	220	365,3
Д	100	120	414
Е	150	150	243,6
Общо	600	640	1362,9

2. Обща характеристика на научно-изследователската, научно-приложната и педагогическа дейност на кандидата.

Голяма част от научно-изследователската и приложна дейност на кандидата са насочени по проблематики и конкретни задачи в областта на обявения конкурс. Кандидатът показва познания в областта на процесите на движение и поведение на мелещи тела и среди, последващите фактори, влияещи в процесите като износоустойчивост на 3D принтирани материали, включително композитни, запознат е и с 3D Симулационно моделиране, сканиране и принтиране.

Кандидатът е защитил докторска дисертация през 2013 г. по научното направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ на тема „Изследване на движението и взаимодействието при тела с променлива форма“ в „Институт по информационни и комуникационни технологии“ към Българска Академия на Науките, а през 2020 г. заема академичната длъжност „доцент“ в ИИКТ-БАН.

Извършена справка на електронната страница на ИИКТ-БАН показва, че момента доц. д-р Н. Стоименов е ръководител на един задочен и един редовен докторант в ИИКТ-БАН по специалността „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

От представените в конкурса за „професор“ научни трудове се вижда задълбочено доразвитие на проблемите, застъпени в дисертационния труд и трудовете, представени за придобиване на академичната длъжност доцент.

Проблемите, по които работи доц. Николай Стоименов са актуални за индустрията както в световен мащаб, така и у нас. По конкурса е представил участие в 6 научно-изследователски проекта, като на 3 от тях е ръководител. Известен е в научните среди като уважаван и висококвалифициран специалист в областта, активно работещ, като ясно потвърждение за това е неговата научно-изследователска и внедрителска дейност, като има приложен списък по конкурсната процедура от 13 труда с 37 цитирания (общо 370 точки), а справка в Scopus показва над 70 независими цитирания.

3. Основни научни, научно-приложни и приложни приноси.

Основните научни и научно-приложни приноси, които се съдържат в научните трудове на кандидата се отнасят до процеси на движение и поведение на мелещи тела и среди, износостойчивост на 3D принтирани материали и 3D симулационно моделиране, сканиране и принтиране.

Съдържащите се в научните трудове на кандидата научни-научно приложни и приложни приноси могат да се отнесат към следните групи:

- Определен е необходимият обем за запълване в 2D лабораторна топкова мелница. Изследвани са критични обороти на лабораторна топкова мелница с различни видове 3D принтирани материали на мелещи тела и среди. Определени са необходимите параметри за постигане на работните режими на лабораторната топкова мелница.
- Изследвани са режими на работа на лабораторна топкова мелница и поведението на мелещи тела с различни видове 3D принтирани материали.
- Направен е сравнителен анализ на теоретично и експериментално определяне на критични обороти при лабораторна топкова мелница с различни видове 3D принтирани материали на лабораторна топкова мелница с мелещи тела. Експериментално са определени критични обороти на мелещи тела от различни видове материали.
- Предложена е методика за определяне на фактори като критични обороти, ъгъл на отделяне и ъгъл на падане при лабораторни топкови мелници чрез използване на високоскоростна камера.
- Определени са ъгли на отделяне от мелещите среди (лифтери) на мелещите тела с различни видове материали, включително композитни, както и ъгъл на падане. Отчетена е разлика при изследванията, базирана на характеристиките на материалите.
- Изследвано е влиянието на коефициент на търкаляне при различните видове двойки материали.

- Разработен е експериментален метод за определяне на празнини между мелещи тела в мелници. Изследвани и определени са празнините между различни размери мелещи тела.
- Определени са параметрите на експериментално изследване относно износването на полимерни композитни материали. Измерено е масовото износване и са изчислени характеристики на износване, интензивност на износване и износоустойчивост.
- Изпитани са 5 вида материали, изследвани в четири режима на триене: сухо триене със скорост на плъзгане и триене при смазване с грес. Представени са резултати от получените изследвания в табличен и графичен вид за характеристиките на износване на всеки от изпитваните материали. Изчислена е скоростта на износване, интензивността на износване и износоустойчивостта.
- Получени са резултати и графични зависимости за масово износване, скорост на износване, интензивност на износване и износоустойчивост на всеки материал при четирите режима на триене. Сравнени са резултатите на абразивна износоустойчивост на материалите при сухо и гранично триене при една и съща скорост на плъзгане. От четирите режима на абразивно триене на всички изпитвани материали са определени най-добри противоизносни свойства на материалите.
- Установено е, че влиянието на присъствието на смазочен материал и големината на скоростта на плъзгане има различен характер на получените зависимости и абсолютни стойности на параметрите на износването за отделните материали.
- Установено е, че най-добри противоизносни свойства имат полимерни материали PETG. Установено е, че материалът композитен материал Carbonfil™ има най-добрите свойства против износване сред изследвани композитни полимерни материали.
- Разработени са 3D модели на лабораторна топкова мелница и различни видове мелещи среди и мелещи тела с предварително зададени характеристики, в зависимост от вида материал.
- Определени са параметри като диаметър, плътност, обем и брой на мелещи тела, необходими за създаване на симулационен модел. Отчетено е влиянието на коефициенти на възстановяване, триене и триене при търкаляне при симулационни модели.
- Разработен е 3D симулационен модел на лабораторна топкова мелница, позволяващ бърза пренастройка на размери, мелеща среда, мелещи тела и свойства на използваните материали.
- Чрез 3D симулационно моделиране са определени критични обороти на лабораторна мелница и режими на работа, отчетена е необходимостта от точно определяне на характеристиките на материалите. Направен е сравнителен анализ на теоретични и експериментални данни за обороти на лабораторна мелница.
- В 3D симулационна среда са определени ъгли на отделяне от рамото на лабораторна мелницата.

- Предложена е методология за сканиране на 3D принтирани лифтери, целяща определяне точност при 3D принтиране и износване след работа в агресивна среда. Чрез използване на 3D технологии (3D моделиране и 3D принтиране) е разработен стенд за определяне на празнини при различни размери на мелещи тела.
- Конструиран е барабан на лабораторна топкова мелница в 2D режим (един ред мелещи тела) чрез 3D моделиране и 3D принтиране, позволяващ използване на различни видове мелещи среди. Използвани са прозрачни капаци, позволяващи наблюдение на движението и поведението на мелещи тела и определяне на режими на работа, отчитане на ъгли на отделяне и ъгли на падане.
- Конструирани са различни видове мелещи среди, вкл. иновативна (лифтери) чрез 3D моделиране и 3D принтиране, позволяващи бързо зареждане с мелещи тела, включително с възможност за автоматизирано зареждане.
- Разработен е 3D модел на високоенергийна мелница за механично легиране. Разработен е симулационен 3D модел на движение при процеса на механично легиране във високоенергийна мелница. Изследвано е поведението на частиците при високоенергийна мелница за механично легиране на мед, бор и цинк.

Приносителите са в областта на конкурса. Формулирани са на базата на направеното от автора и отразяват вярно постигнатото. Прави добро впечатление плана за бъдеща работа на кандидата.

Приемам приносителите, представени в справка на кандидата и ги оценявам положително.

4. Значимост на приносителите за науката и практиката.

Значимостта на приносителите в научните трудове на кандидата доц. д-р Стоименов се изразява в обогатяване на фундаменталните научни изследвания и практика в областта на възникващите процеси при мелещи тела и среди чрез прилагане на методи и средства за определяне на фактори и параметри, целящи повишаване на енергийната ефективност и производителност. Доказателство за практическата насоченост е и награда, връчена от фондация „Еврика“ на доц. д-р инж. Николай Стоименов през 2020 г. „Диплом и паметна статуетка, „Носител на наградата ЕВРИКА за МЛАД ИЗОБРЕТАТЕЛ за 2019 година““. В тази област, кандидата е получил признание не само в България, но и в чужбина, като това се потвърждава от цитиранията в SCOPUS. Доц. д-р Стоименов показва опит за работа със съвременни методи и средства за изследване, проектиране и създаване на решения в различни направления в промишлеността. От социална гледна точка, са налице и разработки в сферата на изкуството и запазване на културно-историческото наследство чрез изследвания и разработки за представяне на информация по иновативен начин на хора в неравностойно положение. Участието му като ръководител на младежки проект към ФНИ, ръководството му на проекти към ФНИ, участието му в ННП и ОП-НОИР проекти показва значимостта на развитие на научно-изследователските приноси и публикувани научни трудове.

Оценяваните трудове са приложими в практиката.

5. Критични бележки.

В научните трудове не открих принципни неточности и грешки. Срещат се някои пропуски, непълноти, недостатъци и др., като по-характерни са:

- Не са разкрити ясно научните и научно-приложните приноси в някои публикации.
- В приложената автосправка на приносите, същите са представени в обобщен вид, като не се обръща достатъчно внимание на верификацията на симулационни моделирания спрямо експерименталните резултати и положените усилия за калибрирани симулационни модели. Чрез повишаване точността на симулационното моделиране, с отчитане на проведените експериментални изследвания на ключови параметри, този тип изследвания би довел до намаляване на производствени разходи и повишаване на енергийната ефективност.
- Препоръчвам в бъдеще по-голям брой самостоятелни публикации в SCOPUS реферирани издания и защита на интелектуалната собственост.

6. Лични впечатления.

Познавам лично кандидата още от студент. В качеството ми на Декан на Машиностроителен факултет, през 2014 г. съм му връчил „Грамота за постигнат отличен успех от следването, от Технически Университет – София, България. Следил съм израстването му като научен работник и имам лични впечатления от неговата компетентност. Той е прецизен и задълбочен научен изследовател, компетентен, изключително самокритичен, отговорен организатор и реализатор с доказани възможности. Притежава умения да работи в екип с утвърдени опитни учени и да привлича млади изследователи към екипа си.

От представените за участие в конкурса материали от кандидата доц. д-р Н. Стоименов, могат да се направят следните обобщения:

- Научно-изследователската дейност е целенасочена и задълбочена, притежаваща потенциал за внедряване.
- Голяма част от научните трудове засягат актуални проблеми в областта за създаване на иновативни методи и средства за изследване, анализ и оптимизация на движение, взаимодействие и поведение на тела с променлива форма.
- Основната публикационна активност на кандидата е в издания, реферирани в световната база данни SCOPUS, което е показател за публикации, преминали през независими рецензенти и системи за проверки, оценяващи съдържанието по автентичност, качество и добавена стойност по тематиката.

Заклучение

Въз основа на запознаването ми с материалите, представени по конкурса, които удовлетворяват всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на

академични длъжности в Институт по информационни и комуникационни технологии към БАН. В допълнение с личните ми впечатления от научноизследователската дейност на кандидата, актуалността и значимостта на постигнатите научно-приложни и приложни приноси, с **убеденост препоръчвам на уважаемото научно жури да оцени положително научните трудове по конкурса и да предложи на научния съвет на Института по информационни и комуникационни технологии да избере доц. д-р инж. Николай Иванов Стоименов за заемане на академичната длъжност „ПРОФЕСОР”** по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“

София,
22.03.2024 г.

Р
(проф

На основание
331Д