

## РЕЦЕНЗИЯ

**Относно:** конкурс за академичната длъжност „професор“

**Професионално направление:** 5.2. Електротехника, електроника и автоматика,

**Специалност:** „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“

**Рецензент:** Проф. д-р Найден Шиваров

### 1. Общи приложения и биографични данни.

На основание заповед № 42/09.02.2024 г. на Директора на ИИКТ-БАН съм назначен за рецензент по конкурсна процедура за придобиване на академичната длъжност „професор“, обявена в ДВ бр. 103/12.12.2023г. за нуждите на секция „Разпределени информационни и управляващи системи“, с единствен кандидат доц. д-р инж. Николай Стоименов. От представените ми за рецензиране документи, става ясно, че доц. д-р инж. Николай Стоименов е 35 годишен. Завършва своето висше образование в катедра „Автоматизация на дискретното производство“, където придобива ОКС „бакалавър“, а по-късно и ОКС „магистър“ в Технически Университет – София. Започва своята кариера в Институт по информационни и комуникационни технологии към Българска академия на науките (ИИКТ-БАН) още като студент. След магистърската си степен, записва докторантура и през 2016 г. защитава успешно дисертация на тема „Изследване на движението и взаимодействието при тела с променлива форма“. Малко след придобиване на образователната и научна степен доктор, през 2017 г. е назначен за главен асистент към същия институт. Следващата академична длъжност придобива през 2020 г., когато е назначен за „Доцент“ към ИИКТ-БАН. От август 2021 г. е избран за ръководител на секция „Разпределени информационни и управляващи системи“, а от ноември 2021 г. към настоящия момент е и заместник-директор в същия институт.

Доц. д-р инж. Н. Стоименов по конкурсната процедура е представил 57 научни труда за рецензиране. В трудовете се включват 56 публикации и 1 глава от монография, 1 патент и 2 полезни модела. Налични са още участия в проекти, като по-конкретно от общо 6 научно-изследователски проекта, той е участник в 3 от тях, на други 3 е ръководител. Представил е и привлечени средства по научно-изследователски проекти, за институт в който работи. През май 2022 г. е назначен за зам.-директор на Национален STEM Център – подструктура на Министерство на образованието и науката.

В представените трудове: 36 публикации са 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 нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове; 3 броя защита на интелектуалната собственост, от които 1 брой патент и 2 броя полезни модели; 6 броя научно-изследователски проекти.

Прави впечатление, че по-голямата част от трудовете са насочени в областта на конкурсната специалност. Справка в световната индексирани и реферирани база данни SCOPUS показва, че доц. д-р Николай Стоименов има 49 публикации и h-index 6, като е

използвана възможността да не се вземат предвид автоцитиранията в базата данни. През последните три години средната му активност е малко над 9 публикации в цитираната база данни, което говори за добра и висока публикационната активност.

Справката ясно показва, че са преизпълнени националните минимални изисквания и минималните изисквания на ИИКТ за придобиване и заемане на академичната длъжност „професор“. Съгласно приложената справка, **преизпълнението е над 2 пъти**, като съгласно данните в SCOPUS, не са представени всички трудове и цитирания.

Таблица 1. Изисквания и показатели за акад. длъжност професор, съгласно ППЗРАСРБ, ИИКТ-БАН на доц. Николай Стоименов.

Група показатели	Критерии според ППЗРАСРБ	Завишени изисквания на ИИКТ-БАН	Представени точки от кандидата
А	50	50	50
В	100	100	290
Г	200	220	365,3
Д	100	120	414
Е	150	150	243,6
<b>ОБЩО</b>	600	640	<b>1362,9</b>

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

В представените материали от кандидата, съществената част от научно-изследователската и приложна дейност са насочени към конкретни задачи и проблеми в областта на обявения конкурс. Доц. д-р Николай Стоименов показва познания в областта на процесите на движение и поведение на мелещи тела и среди, износоустойчивост на 3D принтирани материали, включително композитни, както и 3D Симулационно моделиране, сканиране и принтиране. Доказателство за гореизброените тематика са и представените материали, разпределени както следва:

- показател „В4. Хабилизационен труд – научни публикации *(не по-малко от 10)*“ - 12 броя научни трудове в издания, индексирани и реферирани в световноизвестната база данни с научна информация – Scopus. Публикациите надхвърлят изискванията в правилника за специфичните условия за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН, където е посочено, че се изискват минимум 10 броя. От представените материали, по показателя присъства самостоятелна статия, реферирана в IEEE, индексирана в SCOPUS, 2 бр. с един съавтор, 7 бр. с двама, 2 бр. с трима.
- Показател „Г7. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация“ – представен списък с 24 публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus. От тях 2 бр. с един съавтор, 13 бр. с двама, 1 бр. с трима, 9 бр. с 4, 2 бр. с 5 и 6 съавтори, 1 бр. с 8 съавтори.
- Показател „Г8. Научни публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни тонове“ - 5 бр. първи съавтор.
- Показател „Г9. Публикувана глава от колективна монография“ – не е представена

като основен хабилитационен труд.

- Показател „Д12. Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, или в монографии и колективни томове“ – 37 цитирания на 13 публикации.
- Показател „Д14. Цитирания или рецензии в нереферирани списания с научно рецензиране“ съдържа списък с 22 цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране.
- Показател „Е18. Участие в национален научен или образователен проект“ – представен списък с 3 проекта.
- Показател „Е20. Ръководство на национален научен или образователен“ – представен списък с 3 проекта.
- Показател „Е22. Привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата“ – представен списък с 3 проекта.
- Показател „Е26. Призната заявка за полезен модел, патент или авторско свидетелство“ – представен списък с 3 броя.

Доц. д-р Н. Стоименов от 2022 г. е ръководител на един задочен, а от 2023 г. и на един редовен докторант в ИИКТ-БАН по специалността „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

Прави добро впечатление, че представените по конкурсната процедура за придобиване на академичната длъжност „професор“ са научни трудове, които ясно очертават задълбочено продължение на изследваните процеси, настъпващи при мелещи тела и среди, започнали още в дисертационния му труд и трудовете, представени за придобиване на академичната длъжност доцент. Ясен показател за значимостта на изследванията са и класиран младешки проект за фундаментални изследвания към Фонд научни изследвания, който е намерил своето продължение и като проект за фундаментални научни изследвания към Фонда.

В научните среди и не само, той е уважаван и висококвалифициран специалист в областта, работещ изключително активно, като резултати му, свързани с научно-изследователска и практическа дейност ясно говорят за това.

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

Основните научни и научно-приложни приноси, които се съдържат в научните трудове на кандидата са разработки и изследвания, целящи оптимизация на движение и взаимодействие при тела с променлива форма, чрез прилагане на иновативни технологии, определяне на характеристики на различни видове материали, включително композитни, създаване на методики за изследвания на разглежданите тематика, включително чрез симулационни модели и верификация с лабораторни експериментални изследвания.

Оценявам положително създаването на верифицирани симулационни модели, които да намерят приложение в индустрията. От ключово значение за създаване на точни симулационни модели е изследването на факторите, влияещи при реалните експерименти.

Посочените приноси на кандидата в научните му трудове, могат да се групират както следва:

- **Процеси на движение и поведение на мелещи тела и среди:**
  - Определени са необходимият обем за запълване в 2D лабораторна топкова мелница, параметри за постигане на работните режими на лабораторната топкова мелница, ъгли на отделяне от мелещите среди (лифтери) на мелещите тела с различни видове материали, включително композитни, както и ъгъл на падане
  - Изследвани са режими на работа на лабораторна топкова мелница и поведението на мелещи тела с различни видове 3D принтирани материали; критични обороти на лабораторна топкова мелница с различни видове 3D принтирани материали на мелещи тела и среди, влиянието на коефициент на търкаляне при различните видове двойки материали.
  - Направен 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.
  - Отчетена е разлика при изследванията, базирана на характеристиките на материалите.
  - Разработен е експериментален метод за определяне на празнини между мелещи тела в мелници, като са изследвани и са определени празнините между различни размери мелещи тела.
- **Износоустойчивост на 3D принтирани материали, включително композитни.**
  - 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.
  - Испитани са видове материали, изследвани в четири режима на триене: сухо триене със скорост на плъзгане и триене при смазване с грес. 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. Направен е сравнителен анализ на резултатите на абразивна износоустойчивост на материалите при сухо и гранично триене при една и съща скорост на плъзгане.

- **3D Симуляционно моделиране, сканиране и принтиране**

- Разработени са: библиотека от 3D модели на лабораторна топкова мелница; различни видове мелещи среди и мелещи тела с предварително зададени характеристики с различни свойства на материали; 3D симуляционен модел на лабораторна топкова мелница, позволяващ бърза пренастройка на размери, мелеща среда, мелещи тела и свойства на използваните материали. Чрез използване на 3D технологии (3D моделиране и 3D принтиране) е разработен стенд за определяне на празнини при различни размери на мелещи тела.
- Определени са параметри като диаметър, плътност, обем и брой на мелещи тела, необходими за създаване на 3D симуляционен модел. Отчетено е влиянието на коефициенти на възстановяване, триене и триене при търкаляне при симуляционни модели; В 3D симуляционна среда са определени ъгли на отделяне от рамото на лабораторна мелницата.
- Чрез 3D симуляционно моделиране са определени ключови фактори за повишаване на енергийната ефективност на топкови мелници като: критични обороти, 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.
- Предложена е методология за сканиране на 3D принтирани лифтери с цел метрологичен контрол при 3D принтиране и износване след работа в агресивна среда.
- Конструирани са: 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; 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 симуляционен 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.

Приносите са в областта на конкурса. Формулировката им е следствие на изследването от автора и отразяват вярно постигнатите резултати.

Описаните планове за бъдеща работа на кандидата в приносите, заедно със забелязаната продължаваща активност в световно реферираните бази данни на развиваната от него тематика прави добро впечатление и гарантира устойчивост за развитие на тематиката.

**Приемам приносите, представени в справката на кандидата и ги оценявам положително.**

#### **4. Значимост на приносите за науката и практиката.**

Прави добро впечатление, че приносите на кандидата са насочени към използването на ИКТ технологиите за решаването на реални проблеми в областта на движението и взаимодействието на тела, намиращо приложение в индустрията на смилателните процеси и автоматизиране на системи за обработка на получените резултати. Разработките в сферата на 3D технологиите освен симулационното моделиране с цел оптимизация, допринасят за развитие на обществото като включват използването на методи и средства за представяне на тактилна информация сред незрящи и слабо виждащи хора.

В представените материали, статия от група В4 е цитирана 10 пъти от независими чуждестранни автори, което е показател за признание не само у нас, но и в чужбина.

#### **5. Критични бележки.**

Не съм открил принципни неточности, несъответствия и грешки. Забелязват се някои пропуски и недостатъци сред представените материали, като основните са:

- Не са достатъчно ясно описани приноси в някои публикации;
- В приложената справка за научните и научно-приложни приноси на кандидата би могло да се направи известно окрупняване и прецизиране;
- В приложената справка, в показател Д14 не са номерирани броя на цитираните публикации. Точките при цитиранията са дадени общо, а не срещу всяко цитиране, както е по-горе при публикациите.
- В предоставените материали не са налични разделителни протоколи за приносите в оценяваните научни трудове. Поради тази причина, съгласно ППРАСРБ смятам, че авторите са с равно участие;
- Препоръчвам в бъдеще по-голям брой самостоятелни публикации в SCOPUS реферирани издания и защита на интелектуалната собственост.

#### **6. Лични впечатления и други активности.**

Познавам лично кандидата от съвместната ни работа по проекти и конференции. През годините се е доказал като изследовател, опитен ръководител на проекти, лидер на научни колективи, подхождащ с трудолюбие към поставените задачи. Работата му по научните тематики, които той развива се отличава с прецизност, задълбоченост, амбиция за изследване на поставен проблем чрез прилагане на интердисциплинарни подходи.

Работата му в научните среди е високо оценена и от организацията в която доц. Стоименов работи и се развива. Доказателство за това са връчени грамоти от ръководството на института в който работи както следва: „Високи научни постижения“, „Големи заслуги за развитието на института“. Способността му да работи в екип е доказана с публикационната му активност включваща съавторство включително участие в международни колективи.

Постиженията му в научните среди, доказаното лидерство сред колегите, организираността и отговорността, с която той подхожда към поставените задачи са причина да бъде поканен и като заместник-директор в подструктура на Министерство на образованието и науката. Като през годините, той доказва, своя опит и там. Нарастващата му публикационна активност, международните цитирания (над 80 в реферираните бази данни) ясно показва, че може да съчетава различни длъжности и дейности.

### Заклучение

Имайки предвид гореизложеното, съвкупната ми оценка на научно-изследователската продукция на доц. д-р инж. Николай Стоименов, считам, че той удовлетворява условията, критериите и изискванията за заемане на академичната длъжност „професор“. Въз основа на това давам своя положителен вот и предлагам на уважаемото научно жури да гласува положително.

От представените материали по конкурса, които удовлетворяват всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав на Република България, Правилника за неговото прилагането, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Институт по информационни и комуникационни технологии към БАН, ясно се вижда, че са получени достатъчно научни и научно-приложни приноси. С убеденост препоръчвам на уважаемите членове на научния съвет към Института по информационни и комуникационни технологии да избере доц. д-р инж. Николай Иванов Стоименов за заемане на академичната длъжност „ПРОФЕСОР“ в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

София,  
01.04.2024 г.

На основание

ЗЗЛД