

Избор у звање виши научни сарадник кандидат: Јакша Вучичевић



1. Биографски подаци

- Место и година рођења: Београд, 1984.
- Основне студије: Физички факултет (2003-2009), просек: 9.05.
- Докторске студије: Физички факултет (2009-2015).
теза: Signatures of Hidden Quantum Criticality in the High-temperature Charge Transport Near the Mott Transition
- Запослен у ИФ-у од 2010. године.
- Постдокторски стаж на институту IphT, CEA Saclay, Париз, (2015-2017).
- Ангажовање: Лабораторија за примену рачунара у науци у оквиру Националног центра изузетних вредности за изучавање комплексних система.
- Руководилац ПРОМИС пројекта Фонда за науку "Хладни атоми, Хабардов модел и холографија: кључ за чудне метале", (2020-2021).



Избор у звање виши научни сарадник кандидат: Јакша Вучичевић



2. Преглед научне активности кандидата (1. део)

Научноистраживачки рад кандидата је у области теоријске физике кондензоване материје и бави се проучавањем система са јаким електронским интеракцијама. Рад кандидата се може поделити у 3 целине:

1. Транспорт наелектрисања у околини Мотовог метал-изолатор прелаза; (а) Решавањем Хабардовог модела показано је се отпорност на високим температурама понаша у складу са једноставним законом скалирања који у општем случају треба да важи у околини квантне критичне тачке. Ова теоријска предвиђања су касније потврђена у експериментима на органским Мотовим материјалима. Решење у допираном случају даје квалитативан опис режима лошег метала у купратима. (б) Одређен је фазни дијаграм неуређеног Хабардовог модела помоћу нумеричког кода који је за ову прилику развијен. (в) Комбиновањем различитих нумеричких метода утврђено је да постоји значајан допринос вертекс корекција у оптичкој проводности у дводимензионом Хабардовом моделу што је од великог значаја код анализе транспортних мерења на оптичким решеткама које омогућавају лабораторијску реализацију Хабардовог модела.

Избор у звање виши научни сарадник кандидат: Јакша Вучичевић



2. Преглед научне активности кандидата (2. део)

2. Истраживање неконвенционалне суперпроводности у различитим системима;

(а) Утврђено је постојање $d+id$ симетрије параметра поретка на моделу двослоја графена у оквиру теорије средњег поља. (б) Одређена је критична температура за суперпроводности d -типа у Хабардовом моделу за различите јачине интеракције и параметре решетке помоћу Trilex метода. (в) Испитана је суперпроводна нестабилност у фракционом квантном Холовом систему.

3. Развој нумеричких метода за решење вишечестичног квантног проблема фермиона на решетки (Хабардовог модела); (а) Допринос развоју Trilex метода у Намбу простору који омогућава проучавање суперпроводности d -тима у систему са одбојном Кулоновом интеракцијом. (б) Развој метода угњеждених кластера као уопштења динамичке теорије средњег поља. (в) Развој дијаграматског Монте Карло метода на реалној фреквентној оси којим се избегава лоше дефинисано аналитичко продужење приликом одређивања спектралних функција.

Избор у звање виши научни сарадник кандидат: Јакша Вучичевић



3. Елементи за квалитативну анализу рада кандидата (1. део)

- **Награде.**
Студентска награде Института за физику у Београду 2016. године за најбољу докторску дисертацију.
- **Предавања по позиву.**
 1. "Introducing the LMDB project", TRIQS (Toolbox for Research on Interacting Quantum Systems) meeting, 14-15. јун 2018. год., College de France, Париз, Француска.
 2. "Conductivity in the Hubbard model", 20. Симпозијум физике кондензоване материје (СФКМ), 7-11. октобар 2019. год., Београд.
Поред тога, кандидат је одржао неколико предавања на ИФ-у и једно предавање на ПМФ-у у Новом Саду.
- **Рецензије.**
Рецензент у часописима Physical Review Letters, Physical Review B, Physical Review E. Од октобра 2017. су урађене 34 рецензије.
- **Менторства.**
Мастер рад Павла Стипсића одбрањен 2020. године на ФФ-у.

Избор у звање виши научни сарадник кандидат: Јакша Вучичевић



3. Елементи за квалитативну анализу рада кандидата (2. део)

- **Пројекти.**

Кандидат руководи ПРОМИС пројектом Фонда за науку "Хладни атоми, Хабардов модел и холографија: кључ за чудне метале" за период 2020-2021. год.

Руководи српском страном билатералног пројекта са републиком Немачком (DAAD) "Електронске корелације у оксидима са трансфером наелектрисања: функције одзива и дугодометна уређења" за период 2020-2021. године.

Од 2018. године кандидат руководи потпројектом "Транспорт наелектрисања, суперпроводност и динамика решетке у јако корелисаним материјалима" у оквиру Центра изузетних вредности за изучавање комплексних система Института за физику у Београду.

- **Међународна сарадња.**

Објављени радови су урађени у сарадњи са већим бројем истраживача из различитих земаља (САД, Француска, Словенија, Бразил); Кандидат је провео две године на постдокторском раду у Паризу, а тренутно руководи билатераним пројектом са колегама из Немачке.

- **Педагошки рад.**

Кандидат је одржао два предавања у оквиру предмета Семинар савремене физике за студенте треће године основних студија на ФФ-у, као и предавање у на семинару физике у Истраживачкој станици Петница, где је био и ментор два полазника (Богдана Поповића и Богдана Рајкова).

Избор у звање виши научни сарадник кандидат: Јакша Вучичевић

4. Елементи за квантитативну анализу рада кандидата

- Кандидат је у свом досадашњем раду објавио 13 радова у међународним часописима са ISI листе, од којих 4 у категорији M21a (Physical Review Letters), 8 у категорији M21, и 1 у категорији M23. У периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, кандидат је објавио 9 радова у међународним часописима са ISI листе од којих 2 у категорији M21a, 6 у категорији M21 и 1 у категорији M23. Укупан импакт фактор радова кандидата је 64.8, а у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања тај фактор је 42.0.
- Радови кандидата су цитирани 190 пута уз h-фактор 8.

	Остварено (нормирано)	Потребно
Укупно	71 (67.047)	50
M10+M20+M31+M32+ M33+M41+M42+M90	71 (67.047)	40
M11+M12+M21+M22+ M23	71 (67.047)	30

Избор у звање виши научни сарадник кандидат: Јакша Вучичевић



5. Закључак

Имајући у виду веома висок квалитет научноистраживачког рада др Јакше Вучичевића, као и његово значајно искуство у међународној сарадњи и руковођењу пројектима, мишљења смо да је кандидат достигао високу истраживачку зрелост и научну компетентност. На основу података из извештаја се види да испуњава све квантитативне и квалитативне услове за избор у звање виши научни сарадник прописане Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Због тога нам је задовољство да предложимо Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Јакше Вучичевића у звање виши научни сарадник.

Комисија: др Дарко Танасковић (ИФ)
др Ненад Вукмировић (ИФ)
проф. др Ђорђе Спасојевић (ФФ)