

ПРИМЉЕНО: 25. 09. 2025			
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
	0801-1398/3		

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ У БЕОГРАДУ

Извештај комисије за избор Владана Гецина у звање истраживач-сарадник

На редовној седници Научног већа Института за физику у Београду, одржаној у уторак 02. 09. 2025. године, именовани смо за чланове комисије за избор Владана Гецина у звање истраживач-сарадник. На основу увида у приложену документацију, као и на основу личног познавања кандидата, Научном већу Института за физику подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци о кандидату

Владан Гецин је рођен 22. 03. 1990. у Зрењанину, где је стекао основно и средњошколско образовање. Завршио је Зрењанинску гимназију – природно-математички смер и музичку школу „Јосиф Маринковић” – теоретски и инструментални одсек (хармоника). Школске 2010/2011. године паралелно је уписао студије композиције на Факултету музичке уметности у класи Исидоре Жебељан и теоријску и експерименталну физику на Физичком факултету у Београду. Основне студије композиције завршио је 20. 09. 2014. са просечном оценом 9,70. Композиције су му извођене на различитим фестивалима у земљи и иностранству, а звање мастер композитора, са просечном оценом 10,00, стекао је 29. 09. 2016. композицијом Магијско путовање, авантура за оркестар.

Основне студије физике је потом успешно завршио 29. 01. 2021. са просечном оценом 9,49, а мастер студије 22. 09. 2022. са просечном оценом 10,00. Ментор при изради мастер рада на Физичком факултету, под називом Холографске квадратне решетке и чудни метали, био му је др Михаило Чубровић са Института за физику у Београду. Докторске студије физике, уже научне области: физика кондензоване материје и статистичка физика, уписао је школске 2022/2023. године, истовремено се запосливиши као истраживач приправник на Институту за физику у Београду. Ради у Лабораторији за примену рачунара у науци (SCL), а бави се заснивањем холографског описа Фермијевих течности под менторством др Михаила Чубровића.

2. Преглед научне активности кандидата

Владан Гецин се бави применом холографског принципа, односно AdS/CFT кореспонденције у физици кондензоване материје. То подразумева заснивање алтернативног, непертурбативног и парадигматски фундаментално новог описа јако корелисаних електронских система конструкцијом дуалне теорије која укључује и гравитацију, а која је еквивалентна почетном проблему у датој теорији поља. На мастер студијама је фокус истраживања кандидата био на бољем разумевању чудних метала, или, конкретно, јако корелисане материје на коначној температури и коначном хемијском потенцијалу, на квадратној решетки. У ту сврху кандидат је дао значајан допринос развоју кода за нумеричко решавање Ајнштајн-Максвел-дилатонских једначина са периодичним граничним условима (које описују динамику поља у дуалној теорији), показавши да Латинџерова теорема не важи, чиме је потврђено да систем заиста описује не-Фермијеву течност. Резултат овог истраживања су били мастер теза Холографске квадратне решетке и чудни метали и рад Photoemission “experiments” on holographic lattices (arXiv:2208.05920, DOI: 10.21468/SciPostPhysCore.6.2.027).

Пошто се испоставља да моделирање присуства или одсуства Фермијеве површи игра врло важну улогу у конструкцији холографских модела, али и зарад бољег разумевања саме холографије, кандидат на докторским студијама преусмерава своју пажњу са општег случаја јако корелисаних система на специјалан случај јако спрегнутих Фермијевих течности, чији је ефективни опис и условљен управо динамиком Фермијеве површи, а које у теорији поља нису добро схваћене због јаких интеракција. Сходно томе, први сегмент његовог докторског истраживања било је боље разумевање постојећег холографског описа Фермијевих течности, у ком је систем фермиона моделиран фермионском (електронском) звездом у Толман-Опенхајмер-Волков апроксимацији. Кандидат је испитао хидродинамички одзив овог система услед трансверзне пертурбације и показао да је систем нестабилан и да не даје стабилно (тј. основно) стање у дуалној теорији, чиме је применљивост овог модела у великој мери доведена у питање (arXiv:2505.00211). Стога кандидат тренутно ради на развоју новог приступа у моделовању Фермијевих течности, који неће подразумевати присуство фермионске, већ бозонске материје у дуалној теорији, с циљем да се репродукују бозонске флуктуације Фермијеве површи, и самим тим – одговарајућа ефективна теорија.

Током свог досадашњег ангажовања у звању истраживача приправника кандидат је похађао школу “School on Field Theory and Applications in HEP” у Солуну 2024. (организовану од стране CERN – SEENET-MTP – ICTP-a) и летњу школу теорије струна у Петници (PSI) 2025. године, а учествовао је на конференцији “Black Holes and Chaos” у Београду 2024. (постер Holographic Lattices and Luttinger’s theorem) и радионицама “ICTP Workshop on String Theory, Holography and Black Holes” у Трсту 2023. и “HINT mini-workshop” у Београду 2025. године (предавање Diffusion and Instabilities in Large-N Holographic Fermi liquids).

3. Списак публикација

међународни часописи категорије M21

F. Herček, V. Gecin, and M. Čubrović, Photoemission “experiments” on holographic lattices, SciPost Phys. Core 6 (2023) 027 (arXiv:2208.05920).

4. Закључак комисије

На основу наведених података о научним резултатима, закључак комисије је да кандидат Владан Геџин **испуњава све услове за избор у звање истраживач-сарадник**, предвиђене Правилником Министарства науке, технолошког развоја и иновација.

Чланови комисије



др Михаило Чубровић
виши научни сарадник

Институт за физику у Београду

Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду



др Бранислав Цветковић
научни саветник

Институт за физику у Београду

Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду



др Ђорђе Спасојевић
редовни професор

Физички факултет, Универзитет у Београду