

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

ПРИМЉЕНО:		20.03.2026	
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	389/4		

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ У БЕОГРАДУ**Извештај комисије за избор др Павла Стипсића
у звање научни сарадник**

На седници Научног већа Института за физику у Београду одржаној 19.03.2026. године именовани смо у комисију за избор др Павла Стипсића у звање научни сарадник. Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу увида у његов научни рад и публикације, Научном већу Института за физику у Београду подносимо овај извештај.

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Има и презиме: **Павле Стипсић**

Година рођења: **1996.**

Радни статус: **запослен**

Назив институције у којој је запослен: **Институт за физику у Београду**

Претходна запослења: /

Образовање

Основне академске студије:

2015-2019, Физички факултет Универзитета у Београду

2015-2023, Електротехнички факултет Универзитета у Београду

Одбрањен мастер рад:

2020, Физички факултет Универзитета у Београду

Одбрањена докторска дисертација:

2026, Физички факултет Универзитета у Београду

Постојеће научно звање: /

Научно звање које се тражи: **научни сарадник**

Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

научни сарадник: /

виши научни сарадник: /

Област науке у којој се тражи звање: **природно-математичке науке**

Грана науке у којој се тражи звање: **физика**

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **честице и поља**

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: **МНО за физику**

Стручна биографија

Павле Стипсић је рођен 19.10.1996. године у Алексинцу, где је завршио основну школу и основну музичку школу. Септембра 2011. године је уписао и током наредне четири године завршио Математичку гимназију и теоријски одсек средње музичке школе Мокрањац у Београду.

Основне академске студије на Физичком факултету универзитета у Београду, смер Теоријска и експериментална физика и основне академске студије на Електротехничком факултету универзитета у Београду, смер Електротехника и рачунарство, модул Електроника, уписао је паралелно 2015. године. Основне студије физике је завршио септембра 2019. године, а на Електротехничком факултету основне студије је завршио у марту 2023. године.

Мастер академске студије је завршио на Физичком факултету у периоду од октобра 2019. године до септембра 2020. године, одбранивши мастер рад на тему „Утицај магнетног поља на проводност у Хабардовом моделу”, под руководством др Јакше Вучичевића, вишег научног сарадника Института за физику у Београду.

Докторске студије је завршио на Физичком факултету у Београду, у ужој научној области Квантна поља, честице и гравитација, одбранивши докторску дисертацију под називом „Симетрије у вишим градијентним теоријама” под руководством др Марка Војиновића, научног саветника Института за физику у Београду, фебруара 2026. године.

Од априла 2021. године је запослен као истраживач на Институту за физику у Београду, у групи за Гравитацију, честице и поља, чији је руководилац др Бранислав Цветковић, научни саветник Института за физику у Београду. Бави се научним истраживањем под руководством др Марка Војиновића, научног саветника Института за физику у Београду, радећи на темама везаним за испитивање и конструкцију модела квантне гравитације.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Досадашњи научно-истраживачки рад Павла Стипсића се може класификовати у три области:

- (1) изучавање фононски индукованих спинских релаксационих процеса у спинским кубитима,
- (2) изучавање проводности у Хабардовом моделу,
- (3) изучавање симетрија и особина квантне теорије гравитације формулисане преко $3BF$ модела у контексту виших градијентних теорија.

Прва област спада у његов истраживачки рад у току основних студија, друга је област истраживања везана за мастер тезу, док је трећа област везана за истраживачки рад у оквиру рада на докторској тези.

У оквиру изучавања фононски индукованих спинских релаксационих процеса у спинским кубитима, посматран је утицај симетрије квантне тачке на Рабијеву фреквенцију и фононски

индуковане спинске релаксационе процесе у једноелектронском спинском кубиту и утицај избора контролног потенцијала на зависност времена живота од правца магнетног поља за неколико дискретних симетрија кубита на конкретним примерима троугаоног, квадратног и правоугаоног потенцијала јаме [1, 2].

У оквиру изучавања проводности материјала који се могу моделовати Хабардовим моделом, нумеричким симулацијама је испитивана зависност проводности материјала од примењеног спољашњег магнетног поља у режиму слабих електрон-електрон интеракција на чворовима решетке на различитим температурама. Такође, аналитички је решена инверзна Фуријеова трансформација по Мацубара фреквенцијама Лорановог развоја Гринових функција на коначној температури за фермионе и бозоне [3].

Коначно, у оквиру изучавања квантне теорије гравитације преко виших градијентних теорија, проучаван је механизам експлицитног и спонтаног нарушења симетрије у ZBF теоријама са везама, и разматран је Хигсов механизам. Такође је дат допринос изучавању Ено-Тајтелбом симетрије. Затим, детаљно је проучена веза између квантне ZBF теорије са везама и квантне Ајнштајн-Картанове теорије са контактном интеракцијом. Коначно, формулисан је експлицитан поступак квантизације ZBF теорије са везама, дефинисањем интеграла по трајекторијама за целу теорију и урађена је прелиминарна анализа семикласичног лимеса теорије [4, 5, 6].

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

Од неколико објављених радова у оквиру наведених области истраживања, два се могу издвојити као најзначајнија.

У оквиру прве области истраживања, у којој су изучавани фононски индуковани спински релаксациони процеси, значајан резултат представља утврђивање утицаја симетрије потенцијала кубита на спинске релаксационе процесе [2]. Разумевање утицаја симетрије на релаксационе процесе кубита са полигоналном симетријом је омогућило конструисање метода за моделовање резонантних структура потребних за конструкцију филтера, неопходних за обраду високофреквентних сигнала. Овај метод је представљен на 59. ЕТРАН конференцији, одржаној у Чачку 9-12. јуна 2025. године [7]. Нови правац истраживања у овој области би подразумевао даљи развој и употребу овог метода у пројектовању интегрисаних кола са широком применом у телекомуникацијама.

У оквиру треће области истраживања, у којој су изучавани симетрија и особине квантне теорије гравитације, као најзначајнији резултат се издваја веза између квантне теорије гравитације засноване на ZBF моделу и Ајнштајн-Картанове контактне теорије са Стандардним Моделом [5]. Након конструкције ове везе, и конструкције саме квантне теорије гравитације засноване на ZBF моделу изложене у докторској дисертацији (као и у раду P. Stipsic and M. Vojinovic „A ZBF model of quantum gravity coupled to Standard Model matter”, arXiv:2602.23661, у процесу објављивања), могуће је, применом наменског софтвера, испитати предвиђања уједињене квантне теорије Ајнштајн-Картанове гравитације и Стандардног Модела са контактном интеракцијом.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1 Утицајност

Према подацима из базе Web of Science, радови кандидата цитирани су 46 пута (43 без аутоцитата). Према подацима из базе SCOPUS, радови кандидата цитирани су 49 пута (37 без аутоцитата и цитата коаутора). Према обе базе, Хиршов индекс износи 3. У прилогу се налази извештај из обе базе, генерисан 09. марта 2026. године.

4.2 Међународна научна сарадња

/

4.3 Руковођење пројектима и потпројектима (радним пакетима)

/

4.4 Уређивање научних публикација

/

4.5 Предавања по позиву (осим на конференцијама)

/

4.6 Рецензирање пројеката и научних резултата

/

4.7 Образовање научних кадрова

/

4.8 Награде и признања

/

4.9 Допринос развоју одговарајућег научног правца

/

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

M21: Радови објављени у водећим научним часописима међународног значаја:

[1] S. Miladić, **P. Stipsić**, E. Dobardžić and M. Milivojević,
“Electrical control of a spin qubit in InSb nanowire quantum dots: Strongly suppressed spin relaxation in high magnetic field”,
Phys. Rev. B **101**, 155307 (2020).

[DOI: 10.1103/PhysRevB.101.155307] [arXiv:1911.07942] [M21, **IF=4.036**]

[2] **P. Stipsić** and M. Milivojević,
“Control of a spin qubit in a lateral GaAs quantum dot based on symmetry of gating potential”,
Phys. Rev. B **101**, 165302 (2020).

[DOI: 10.1103/PhysRevB.101.165302] [arXiv:2001.03900] [M21, **IF=4.036**]

[3] J. Vučićević, **P. Stipsić** and M. Ferrero,
“Analytical solution for time integrals in diagrammatic expansions: Application to real-frequency diagrammatic Monte Carlo”,
Phys. Rev. Research **3**, 023082 (2021).

[DOI: 10.1103/PhysRevResearch.3.023082] [arXiv:2011.08226] [M21 након 2022.године, **IF=N/A**]

[4] **P. Stipsić** and M. Vojinović,
“Symmetry breaking mechanisms of the 3BF action for the Standard Model coupled to gravity”,
Jour. Phys. A: Math. Theor. **58**, 215201 (2025).

[DOI: 10.1088/1751-8121/add7a5] [arXiv:2402.17675] [M21, **IF=2.1**]

[5] **P. Stipsić** and M. Vojinović,
“Correspondence between 3BF and Einstein-Cartan formulations of quantum gravity”,
Class. Quant. Grav. **42**, 195009 (2025).

[DOI: 10.1088/1361-6382/ae06e9] [arXiv:2506.17722] [M21, **IF=3.7**]

M22: Радови објављени у истакнутим научним часописима међународног значаја:

[6] M. Đorđević, T. Radenković, **P. Stipsić** and M. Vojinović,
“Henneaux–Teitelboim gauge symmetry and its applications to higher gauge theories”,
Universe **9**, 281 (2023).

[DOI: 10.3390/universe9060281] [arXiv:2305.00117] [M22, **IF=2.9**]

M63: Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини:

[7] **P. Stipsić**,
“Metod modelovanja rezonatora sa dve bliske frekvencije primenom narušenja simetrije”,
Program i zbornik apstrakta LXIX konferencije ETRAN, 9-12. јун 2025, Чачак, Република Србија, 114-119 (2025).

[DOI: 10.69994/69E25021] [M63, **IF=N/A**]

https://www.etrans.rs/2025/E_ZBORNIC_ETRAN_2025/021_EK1.5_114-119.pdf

M70: Одбрањена докторска дисертација:

Аутор: **Павле Стипсић**

Назив дисертације: **Симетрије у вишим градијентним теоријама**

Година одбране: **2026.**

Ментор: **др Марко Војиновић**

Студијски програм: **Квантна поља, честице и гравитација**

НИО одбране рада: **Физички факултет Универзитета у Београду**

6. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Сви кандидатови радови су теоријског типа, па се према Правилнику о истраживачким и научним звањима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије поени за радове [1] и [6] нормирају, с обзиром да та два рада имају по четири аутора. Осим тога, часопис *Physical Review Research*, у коме је објављен рад [3], није био категорисан у години објављивања рада (2021.), а категорију M21 је добио одмах наредне (2022.) године, па рад [3] због тога није убројан у табелу са резултатима кандидата.

Врста резултата	Вредност резултата	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21	8	4 (1)	32 (30.67)
M22	5	1 (1)	5 (4.17)
M63	1	1 (0)	1 (1)
M70	6	1 (0)	6 (6)
УКУПНО		7 (2)	44 (41.84)

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у тражено звање:

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање: научни сарадник	Неопходно	Остварени (нормирани) број бодова
Укупно	16	44 (41.84)
Обавезни: M11+M12+M21+M22+M23+M91+M93	6	37 (34.84)

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Др Павле Стипсић испуњава све услове за избор у звање научни сарадник предвиђене Правилником о стицању истраживачких и научних звања Министарства науке, технолошког развоја и иновација и Законом о науци и истраживањима.

Кандидат је своје досадашње научне резултате објавио у 7 научних публикација, међу којима: 4 рада категорије М21, 1 рад категорије М22, 1 рад категорије М63, и 1 рад без категорије, објављен у часопису који је наредне године по први пут класификован у М21 категорију. Додатно, др Стипсић представља перспективног младог научника са значајним иницијалним резултатима, како у области физике кондензоване материје, тако и у области квантне гравитације.

Имајући у виду све горе изнето, изузетно нам је задовољство да предложимо Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Павла Стипсића у звање научни сарадник.

У Београду, 20.03.2026.

Чланови комисије:



др Марко Војиновић
научни саветник
Институт за физику у Београду



др Игор Прлина
научни сарадник
Институт за физику у Београду



доц. др Драгољуб Гочанин
доцент
Физички факултет
Универзитета у Београду