

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

ПРИМЉЕНО: 28. 04. 2026			
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
	0801-461	4	

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ У БЕОГРАДУ

Извештај комисије за избор др Миљана Дашића у звање виши научни сарадник

На седници Научног већа Института за физику у Београду одржаној 07.04.2026. именовани смо у комисију за избор др Миљана Дашића у звање виши 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

Име и презиме: Миљан Дашић

Година рођења: 1990

Радни статус: запослен

Назив институције у којој је запослен/а: Институт за физику у Београду

Претходна запослења: /

Образовање

Основне академске студије: 2009-2013, Електротехнички факултет, Универзитет у Београду

Одбрањен мастер рад: 2014, Електротехнички факултет, Универзитет у Београду

Одбрањена докторска дисертација: 2019, Физички факултет, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: научни сарадник

Научно звање које се тражи: виши научни сарадник

Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

научни сарадник: 27.3.2020. (реизбор 22.11.2024.)

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: Физика кондензоване материје и физика материјала

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

Стручна биографија

Миљан Дашић је рођен 3.11.1990. године у Параћину, где је завршио основну школу и природно-математички смер гимназије. Основне академске студије на Одсеку за физичку електронику Електротехничког факултета Универзитета у Београду завршио је у јулу 2013. године, са просечном оценом 9.93. Мастер академске студије на истом одсеку и факултету завршио је у јулу 2014. године с просечном оценом 10.00. Мастер рад је урадио у Лабораторији за примену рачунара у науци на Институту за физику у Београду под менторством др Игора Станковића. Октобра 2014. године уписао је докторске академске студије на Физичком факултету Универзитета у Београду на смеру физика кондензоване материје и статистичка физика. Докторске студије на Физичком факултету завршио је с просечном оценом 9.75. Вредно је поменути да је полагао и два диференцијална испита са основних академских студија физике (Теоријска Механика и Теорија Кондензованог Стања), и на оба је добио оцену 10. Дана 23. септембра 2019. године одбранио је докторску дисертацију „Modeling the Behaviour of Confined Dipolar and Ionic Systems” на Физичком факултету Универзитета у Београду, која је урађена под менторством др Игора Станковића. Од новембра 2014. године запослен је на Институту за физику у Београду у Лабораторији за примену рачунара у науци у оквиру Националног центра изузетних вредности за изучавање комплексних система, где је до децембра 2019. године био ангажован на пројекту основних истраживања „Моделирање и нумеричке симулације сложених вишечестичних система“ (ОН171017), којим је руководио др Антун Балаж, а од јануара 2020. године је ангажован

сарадник у марту 2020. године. У периоду од 1.11.2019. године до 31.12.2021. године радио је на Чешком техничком универзитету у Прагу у Чешкој као постдокторски истраживач. По завршетку наведеног постдока, вратио се у Београд и провео је 2022. годину радећи на свом матичном Институту за физику у Београду. Схватајући значај међународних сарадњи у модерној науци, а нарочито постдокторских усавршавања у иностранству, потражио је нови постдок. На основу позитивних утисака са првог постдока и високог нивоа знања чешког језика, радо је прихватио могућност повратка у Праг. Од 1.3.2023. године до 31.12.2024. године радио је на Институту за органску хемију и биохемију Чешке академије наука у Прагу као постдокторски истраживач. Научни ангажман у Прагу наставио је у јануару 2025. године на Институту за физичку хемију Јарослав Хејровски Чешке академије наука. Учествовао је у више националних, билатералних и међународних пројеката. Добитник је студентске награде Института за физику у Београду за најбољу докторску дисертацију одбрањену током 2019. године и награде Привредне коморе Србије за најбоље докторске дисертације са применама у привреди за академску школску годину 2018/2019. Као члан COST акције CA21121 МесаNano, добио је грант за учешће на међународној конференцији “The 11th International Conference on Multiscale Materials Modeling (MMM11)” која се одржала у септембру 2024. године у Прагу.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Научноистраживачки рад кандидата припада научној дисциплини физика кондензоване материје и физика материјала, а заснива се на теорији, аналитичким методама и рачунарским симулацијама. Његова научна активност у оцењиваном периоду може се поделити на три истраживачка правца:

2.1 Моделовање и симулације различитих нанотриболошких система

Нанотрибологија се бави физичким феноменима трења, хабања и подмазивања на наноскали, при чему предмет истраживања могу бити различити материјали. У оквиру датог истраживачког правца, кандидат је помоћу моделовања и симулација изучавао три нанотриболошка система: аморфне ванадијум-оксиде, мешавине фосфонијумских јонских течности са водом и молибденијум-дисулфид. Заједнички циљ свих поменутих истраживања је одређивање структуре материјала при одређеним термодинамичким и механичким условима (температура, притисак, механичке деформације попут примењене нормалне силе или смицања), а потом и одређивање триболошких карактеристика (механизам и тип трења, коефицијент трења, хабање, ефекат подмазивања). Наведени научни приступ омогућава добијање структура-особине (structure-properties) релације, која даје драгоцен увид у потенцијалне технолошке примене испитиваних триболошких система. Такође, резултати постигнути у овим истраживањима омогућују симулациону референцу и информишу паралелна (кроз синергију симулације-експерименти) или будућа експериментална истраживања над истим триболошким системима.

2.2 Развој и примене метода нормалне динамике

Метод молекуларне динамике (Molecular Dynamics – MD) је један од најраширенијих и најстандарднијих метода моделовања у физици кондензоване материје и физици материјала. То међутим не спречава развој алтернативних метода моделовања, који у конкретним проблемима могу показати бољу применљивост и/или рачунарске перформансе од молекуларне динамике. Кандидат је конкретно радио на развоју и верификацији иновативног метода у физици материјала, названог нормална динамика (Normal Dynamics – ND), зато што представља еквивалент MD-а у реципрочном простору. Употреба нормалних координата је и одредница која је дала назив овом новом методу. MD се у суштини своди на решавање Њутнових једначина кретања датог система атома у картезијанским координатама. Нормална динамика преиначавља Њутнове једначине кретања помоћу фононских нормалних мода, користећи адекватно узорковање реципрочног простора, што омогућава: повећање рачунарске ефикасности (тј. скраћивање времена извршавања рачунарских програма) бирањем који и колико таласних вектора Бриуленове зоне ће бити разматрани, као и узимање у обзир дисторзија преко великих атомских растојања, без потребе за коришћењем великих симулационих кутија.

2.3 Моделовање и симулације хидратисаних Нафион мембрана

Горивне ћелије са мембраном за размену протона (Proton Exchange Membrane Fuel Cells – PEMFC), које користе водоник као гориво, представљају перспективно решење за широк спектар примена конверзије

апсорбује Нафион мембрана има кључни утицај на механичке особине и операбилност мембране, зато што ниво хидратације одређује транспортна својства мембране. Потребно је одредити оптималну хидратацију која омогућава ефикасан транспорт протона, али не нарушава механичку стабилност мембране. У оквиру датог истраживачког правца, остварена је сарадња са колегама из немачке корпорације Фројденберг, који су експериментално одредили зависност густине мембране од нивоа хидратације. Кандидат је био укључен у симулациони аспект поменуте сарадње. Резултати добијени симулацијама молекуларне динамике омогућили су повезивање експерименталних резултата са молекуларним опажањима. Разумевање начина на који мембрана реагује на промене садржаја воде омогућава пренос механизма са молекуларног нивоа до нивоа примене у индустријским PEMFC системима.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

3.1 Триболошке карактеристике ванадијум оксида (рад [1])

У оквиру ове теме, кандидат је радио на развоју и применама симулација молекуларне динамике на нанотриболошки систем који се састоји од два кристална слоја направљена од ванадијум-пентоксида (V_2O_5) и пет различитих стохиометрија аморфног ванадијум-оксида смештених између датих кристалних слојева. Циљ је био испитати нанотриболошке карактеристике аморфних ванадијум-оксида при различитим температурама и примењеној нормалној сили на горњи кристални V_2O_5 слој. Ради симулирања динамичког формирања и прекидања ковалентних веза између атома ванадијума и кисеоника, чиме се постиже реалистично моделовање, примењиван је метод реактивне молекуларне динамике, који представља подтип општег метода молекуларне динамике. Конкретно, симулирано је следећих пет стохиометрија ванадијум-оксида: $\{V_2O_3, V_3O_5, V_8O_{15}, V_9O_{17}, VO_2\}$ које су одабране на основу постојећих експерименталних истраживања и своје релевантности у технолошким применама. Фокус је био на триболошким перформансама испитиваних ванадијум-оксида при условима повишене температуре и притиска, тако да смо применили температуру од $\{600, 800, 1000\}$ [K] и притисак од $\{1, 2, 3, 4\}$ [GPa], укључујући и референтни случај без примењеног спољног притиска. Све разматране стохиометрије омогућавају подмазивање са релативно ниским коефицијентом трења од 0.2, што је драгоцен информација која је релевантна за дизајн премаза (coating) у којима је ванадијум у улози подмазивачког агента. Општа тенденција смањивања коефицијента трења са порастом температуре представља триболошки ефекат који је користан за прилагодљиво подмазивање. Примећен је растући тренд отклоне силе трења (што је повезано са ефектом адхезије), са смањењем садржаја кисеоника у ванадијум-оксидима. Резултати рада на овој теми представљени су у научном раду "Tribological properties of vanadium oxides investigated with reactive molecular dynamics" који је објављен 2022. године у водећем међународном часопису категорије M21a+ Tribology International. Кандидат је дао веома значајан допринос изради овог рада, тако да је у улози водећег аутора, као и кореспондент аутора.

3.2 Утицај садржаја воде на транспортне и термодинамичке особине фосфонијумских јонских течности (рад [5])

У оквиру рада на овој теми, одређене су транспортне и термодинамичке карактеристике фосфонијумских јонских течности помешаних са водом, у различитим односима. Кроз детаљну студију засновану на симулацијама молекуларне динамике, добијени су ефекти садржаја воде у поменутим мешавинама на температуру кључања, дифузију и вискозност. Тиме су остварени драгоцени увиди на молекуларном нивоу у утицај количине воде на карактеристике јонских течности помешаних са водом. Дати системи, поред фундаменталног значаја, поседују и значај са аспекта технолошких примена. Наиме, фосфонијумске јонске течности имају потенцијал као еколошка мазива, при чему се издвајају својим једноставним процесом синтезе. С високом вискозношћу, високом термалном стабилношћу и малим притиском паре, јонске течности показују свестрану природу која их истиче као оптималан избор у захтевним и неприступачним оперативним срединама. Резултати добијени у оквиру ове теме представљени су у научном раду "Effects of Water Content on the Transport and Thermodynamic Properties of Phosphonium Ionic Liquids" који је објављен 2024. године у међународном часопису категорије M22 Langmuir, на коме је кандидат други аутор. Кандидатов допринос је превасходно везан за развој скрипти симулација молекуларне динамике, као и за ревизију и едитовање рада.

3.3 Улога заробљених молекула воде у триболошким контактима са трећем на резолуцији кристалне решетке материјала (рад [3])

Улога молекула воде који су заробљени у триболошком наноконтакту који се експериментално испитује помоћу микроскопа на бази атомских сила (Atomic Force Microscope – AFM) била је недовољно истражена и нејасна. У циљу изучавања и решавања поменутог научног проблема, кандидат је остварио сарадњу са експерименталним тимом проф. Ронена Берковича са Бен Гурион Универзитета из Израела. Систем који је експериментално и симулационо истраживан састоји се од пробе (probe) састављене од аморфног силицијум-диоксида (SiO_2) и једнослојног кристала молибденијум-дисулфида (MoS_2) као узорка (sample), при чему су у наноконтакту присутни молекули воде.

У експериментима постоје две количине и просторне расподеле молекула воде: кондензована водена капилара услед одређене влажности ваздуха, као и AFM проба наменски потпуно потопљена у воду. У симулацијама су имплементирана поменута два система, уз још један додатни који је имао улогу референтног система: проба обложена водом (water coated probe), при чему је количина воде недовољна да би се формирала капилара. Суштински, испитиван је утицај количине и просторне расподеле молекула воде на наноскопско трење, у клизећем контакту пробе и узорка. Резултати, како експериментално тако и симулација, показују да се stick-slip трење (тип трења који се јавља при клизању преко кристалних површина) на резолуцији константе решетке узорка може постићи са заробљеним молекулима воде присутним у наноконтакту, при широком опсегу интензитета нормалне силе примењене на пробу. Резултати рада на овој теми представљени су у научном раду “Role of Trapped Molecules at Sliding Contacts in Lattice-Resolved Friction” који је објављен 2024. године у водећем међународном часопису категорије M21a ACS Applied Materials & Interfaces. Кандидат је дао веома значајан допринос изради овог рада, тако да је у улози водећег аутора, као и кореспондент аутора. Препознавањем синергије експертиса из домена симулација и експерименталног, као и иницирањем сарадње српске и израелске научноистраживачке институције, кандидат је дао позитиван пример остваривања међународне научне сарадње.

3.4 Развој, софтверска имплементација и примене метода нормалне динамике (рад [4])

Теоријска разматрања метода нормалне динамике наговестила су његове предности над опште прихваћеним и примењиваним методом молекуларне динамике, приликом примена у специфичним проблемима. Дати приступ је аналитички изведен и имплементиран у Фортран код, који је потом примењен у три студије случаја. Главни циљ је био верификација развијеног метода и софтвера, али и указивање могућности и значаја његове употребе. У првој студији случаја приказана је општа стратегија узорковања реципрочног простора, а конкретно је рачуната фононска дисперзија кристалног силицијума; у другој студији случаја приказана је применљивост метода у изучавању стабилизационог ефекта температуре у α -уранијуму; у трећој студији случаја истраживана је карактеризација Раманског спектра на различитим температурама у MoS_2/MX_2 хетероструктурама на бази дихалкогенида прелазних метала. На тако разноликим студијама случаја, приказано је и дискутовано о томе како метод нормалне динамике поседује општи значај, и може се применити на симулирање периодичних, семипериодичних и коначних система, попут кристала, плоча (slabs) и молекула, респективно. Изворни код (source code) комплетног Фортран софтвера, који је кандидат у сарадњи са двојицом колега развио, налази се на линку: <https://github.com/acammarrat/pindol>. На датом линку се налазе и помоћни софтвери који се користе за прет- и пост- процесирање симулација нормалне динамике, као и примери примене са детаљним упутствима за нове кориснике. Резултати рада на овој теми представљени су у научном раду “Integrating Newton’s Equations of Motion in the Reciprocal Space” који је објављен 2024. године у водећем међународном часопису категорије M21 Journal of Chemical Physics на коме је кандидат други аутор. Кандидатов допринос се односи на теоријски развој метода и његову софтверску имплементацију, потом на рад на истраживању и формалној анализи, као и на ревизију и едитовање рада.

3.5 Повезивање густине и наноскалне кристаличности са хидратацијом у Нафион мембранама (рад [2])

Фокус истраживања у оквиру ове теме био је на Нафион 117 протон-размењивачкој мембрани и на питању како се промена хидратације (λ = број молекула воде по сулфонатној групи) одражава на густину, кристаличност и наноскалну морфологију водене фазе. Остварена је сарадња са колегама из немачке корпорације Фројденберг, који су се бавили експерименталним делом рада на овој теми.

мерење по Архимедовом принципу) са симулацијама молекуларне динамике у више режима морфологије: аморфно, полукристално и кристално стање (различите термомеханичке историје, укључујући смицање ради убрзавања структурног уређења). На нивоу симулација примењују се полидисперзна Вороној теселација и анализа слободне запремине (Fractional Free Volume – FFV), као и DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise) кластеровање молекула воде, чиме се раздваја ефективна густина Нафиона и конфиниране воде у каналима/кластерима. Кључни налаз је изражена корелација између кристаличности и ефективне густине Нафион фазе: веће уређење подразумева компактније паковање и вишу густину, уз ефекат сатурације при високој кристаличности. Истовремено, вода показује јасан прелаз од изолованих молекула/кластера при ниској хидратацији ка перколационим мрежама при вишој хидратацији, нарочито у уређенијим (кристалним) конфигурацијама, где се формирају израженији повезани канали. Посебно је значајна чињеница да густина конфиниране воде може достићи вредности до приближно 1.2 g/cm^3 , што указује на наноскални “compression/ordering” ефекат у ограниченим доменима, различит од балк воде. Предложили смо и квантитативни (феноменолошки) модел који повезује унос воде и промене ефективне густине, чиме смо дали предиктивни оквир за оптимизацију хидратације, транспорта и механичке стабилности мембрана у реалистичним условима. Резултати рада на овој теми презентовани су у научном раду “Linking Density and Nanoscale Crystallinity to Hydration in Nafion PEMFC Membranes: Insights from Experiment and Molecular Dynamics Simulations” који је објављен 2026. године у водећем међународном часопису категорије M21a Small Structures на коме је кандидат претпоследњи аутор. Кандидатов допринос припада домену симулација молекуларне динамике, као и ревизији и едитовању рада. У реализацији рада на овој теми, кандидат је био у улози ментора млађег сарадника (докторанда) Матеје Јовановића, који је у улози водећег аутора овог рада.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1 Утицајност

Према Scopus бази података, научни радови кандидата цитирани су укупно 123 пута, при чему је вредност Хиршовог индекса 8. Изузимајући аутоцитате, број цитата је 111, а Хиршов индекс је 7. У прилогу 6 је дат извештај из Scopus базе генерисан на дан 18.3.2026. године.

4.2 Међународна научна сарадња

Кандидат је остварио међународну научну сарадњу кроз усавршавање на иностраним научноистраживачким институцијама:

(1) постдокторско усавршавање на Чешком техничком универзитету у Прагу (у периоду 1.11.2019 – 31.12.2021)

(2) постдокторско усавршавање на Институту за органску хемију и биохемију Чешке академије наука у Прагу (у периоду 1.3.2023 – 31.12.2024)

(3) постдокторско усавршавање на Институту за физичку хемију Јарослав Хејровски Чешке академије наука у Прагу (у току, започето 13.1.2025. године)

Докази о запослењу у наведеним иностраним научноистраживачким институцијама дати су у прилогу 11.

4.3 Руководијење пројектима и потпројектима (радним пакетима)

Кандидат је руководио на два радна пакета у оквиру пројекта “Scoring of Protein-Ligand Binding Affinity Predictions” на коме је радио током постдокторског усавршавања на Институту за органску хемију и биохемију Чешке академије наука у Прагу (2023 – 2024). Називи радних пакета на којима је кандидат руководио су:

(1) Развој и примене софтвера за аутоматизовану припрему протеинских структура за квантно-механички скоринг

(2) Развој и примене софтвера за селекцију структурних молекула воде који појачавају предикције афинитета везивања лиганда за протеин

Дати пројекат финансирао је наведени Институт, а радило се о интерном пројекту комерцијализације. У прилогу 2 је дат доказ о овом руковођењу, са информацијама о радним пакетима и улози кандидата у њиховој реализацији.

4.4 Уређивање научних публикација

Кандидат је у улози гостујућег уредника (Guest Editor) специјалног издања научног часописа Symmetry под називом "Symmetry/Asymmetry in Condensed Matter Physics and Engineering Applications". Према Кобсон бази категорија часописа Symmetry је M21; IF2 2024: 2.2; IF5 2024: 2.1. Докази о томе дати су у прилогу 10.

Напомена: наведено специјално издање до сада нема објављених радова, што значи да је улога гостујућег уредника формално испуњена, али како би била и суштински испуњена, треба сачекати објављивање радова. Релевантна информација је да је актуелни рок за слање радова 31.5.2026., с тим што ће рок вероватно бити померен у складу с уобичајеном праксом.

4.5 Предавања по позиву (осим на конференцијама)

Кандидат је одржао два предавања по позиву у домаћим и иностраним институцијама у области науке и високог образовања (осим на конференцијама):

(1) предавање по позиву на манифестацији "Дани Фотонике" у децембру 2023. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду

(2) предавање по позиву на тренинг школи BLESSED пројекта Европске мреже доктората у новембру 2024. године на Универзитету Пикардије Жил Верн у Амјену у Француској

Докази о наведеним предавањима по позиву (осим на конференцијама) дати су у прилогу 4.

Поред два наведена предавања по позиву (осим на конференцијама), кандидат је учествовао у организацији две међународне научне радионице, на којима је и одржао предавања:

(1) међународна научна радионица "Argentinian-Serbian Nanotechnology Workshop: Challenges in bridging theory and experiments" одржана у новембру 2024. године на Институту за физику у Београду

(2) међународна научна радионица "Workshop on Integrating Simulations and Experiments for Advanced Applications" одржана у јануару 2026. године у Српској академији наука и уметности у Београду

Докази о организацији и предавањима на наведеним радионицама дати су у прилогу 4.

Што се тиче предавања по позиву на конференцијама (резултати категорије M32), у прилогу 4 су дати докази да су у питању међународне конференције, на основу чињенице да имају научни комитет са члановима из бар 5 различитих земаља.

4.6 Рецензирање пројеката и научних резултата

Кандидат је рецензирао 47 научних радова у часописима разних категорија: M21a+ (Tribology International), M21 (Polymers, Materials, Symmetry, ...) и M22 (већи број часописа). Укупан број различитих часописа је 19, а укупан број различитих издавача је 4 (Springer Nature, Elsevier, Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), Frontiers). Докази о рецензентским активностима кандидата дати су у прилогу 3.

4.7 Образовање научних кадрова

Кандидат је био ментор и члан комисије за одбрану мастер рада студента Матеје Јовановића под називом "Симулације структурних, термодинамичких и механичких карактеристика мешавине јонске

течности и воде методом молекуларне динамике: пример $[bmim]^+[PF6]^-$ јонске течности”, који је одбрањен на Физичком факултету Универзитета у Београду у септембру 2023. године.

Кандидат је био ментор на два пројекта на Семинару физике у Истраживачкој станици Петница која су успешно завршена презентацијом полазника на годишњој петничкој конференцији “Корак у науку” и објављивањем радова у “Петничким свескама”.

Менторисани петнички радови:

(1) “Испитивање течно-чврстог контакта ТМ јонских течности и кристалне подлоге методом молекуларне динамике”

година: 2019

полазници: Александар Филиповић и Матеј Вучковић

(2) “Анализа магнетних тубуларних структура у вертикалном хомогеном магнетном пољу” година: 2022

полазник: Михајло Срећковић

Докази о наведеним менторствима дати су у прилогу 9.

Поред тога, кандидат је ментор на докторским академским студијама Матеје Јовановића, који је докторски студент на Физичком факултету Универзитета у Београду. Одбрана теме докторске дисертације очекује се у току 2026. године. Додатно, кандидат је ко-ментор (у оквиру свог ангажмана на Институту за физичку хемију Чешке академије наука у Прагу) на докторским академским студијама Ашвати Пуламане, која је докторски студент на Математичко-физичком факултету Карловог Универзитета у Прагу. Израда њене докторске дисертације је у почетној фази, с обзиром да је колегиница тренутно на другој години докторских студија.

4.8 Награде и признања

Кандидат је добитник студентске награде Института за физику у Београду за најбољу докторску дисертацију одбрањену током 2019. године. Такође, добитник је награде Привредне Коморе Србије за најбоље докторске дисертације са применама у привреди за академску школску годину 2018/2019. Докази о поменутих наградама дати су у прилогу 7.

4.9 Допринос развоју одговарајућег научног правца

У складу са дефиницијом овог квалитативног услова, може се навести следеће: кандидат је објавио рад категорије M21a+ у часопису Tribology International (2022) на коме је водећи и кореспондент аутор. Истраживања презентована у овом раду реализована су током постдока на Чешком техничком универзитету у Прагу, те према томе немају везе са истраживањима из докторске дисертације. На датом раду нема коауторства с ментором с доктората. Наведена публикација представља допринос кандидата развоју научног правца рачунарске нанотрибологије.

Поред тога, у току је припрема рада који је у вези с истраживањима реализованим током кандидатовог постдока на Институту за органску хемију и биохемију Чешке академије наука у Прагу, на коме је водећи аутор. Додатно, очекује се објављивање радова у оквиру ангажмана на Институту за физичку хемију Чешке академије наука у Прагу који је у току, такође у својству водећег аутора. Дати радови ће представљати кандидатов допринос развоју научног правца рачунарске биофизике.

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Кандидат је до сада објавио укупно 10 радова у међународним научним часописима. У оцењиваном периоду има 5 објављених радова.

5.1. Публикације објављене у оцењиваном периоду

Радови у водећим међународним часописима (категорија M21a+):

- [1] **M. Dašić**, I. Ponomarev, T. Polcar, and P. Nicolini,
"Tribological Properties of Vanadium Oxides Investigated with Reactive Molecular Dynamics",
Tribology International 175, 107795 (2022).
DOI: 10.1016/j.triboint.2022.107795

Радови у водећим међународним часописима (категорија M21a):

- [2] M. Jovanović, N. Bernhard, M. Baldofski, M. Rybicki, **M. Dašić**, and I. Stanković,
"Linking Density and Nanoscale Crystallinity to Hydration in Nafion PEMFC Membranes:
Insights from Experiment and Molecular Dynamics Simulations",
Small Structures 7 (3), e202500573 (2026).
DOI: 10.1002/ssstr.202500573
- [3] **M. Dašić**, R. Almog, L. Agmon, S. Yehezkel, T. Halfin, J. Jopp, A. Ya'akovovitz, R. Berkovich,
and I. Stanković, "Role of Trapped Molecules at Sliding Contacts in Lattice-Resolved Friction",
ACS Applied Materials & Interfaces 16, 44249 (2024).
DOI: 10.1021/acscami.4c08226

Радови у водећим међународним часописима (категорија M21):

- [4] A. Cammarata, **M. Dašić**, and P. Nicolini,
"Integrating Newton's Equations of Motion in the Reciprocal Space",
Journal of Chemical Physics 161, 084111 (2024).
DOI: 10.1063/5.0224108

Радови у међународним часописима (категорија M22):

- [5] I. Stanković, **M. Dašić**, M. Jovanović, and A. Martini,
"Effects of Water Content on the Transport and Thermodynamic Properties of Phosphonium
Ionic Liquids",
Langmuir 40, 9049 (2024).
DOI: 10.1021/acs.langmuir.4c00372

Предавања по позиву с међународног скупа штампана у изводу (категорија M32):

- [6] **M. Dašić**, A. Cammarata, and P. Nicolini,
"Phonon-Inspired Normal Dynamics of Lattices",
The 1st Virtual meeting WG2 of COST action CA21101 COSY, 6th February 2024,
Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, page 25 (2024)
- [7] **M. Dašić**,
"Computer-Aided Drug Design",
The Training School of COST action CA21101 COSY, 19-22 September 2023,
Belgrade, Serbia, Book of Abstracts, page 23-24 (2023)

Саопштења с међународног скупа штампана у изводу (категорија M34):

- [8] M. Jovanović, M. Baldofski, N. Bernhard, M. Rybicki, **M. Dašić**, and I. Stanković,
"Mechanical Behavior of Nafion Membranes",
German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2026, 8-13 March 2026,
Dresden, Germany (2026).

- [9] **M. Dašić**, A. Poolamanna, M. Hazrati, and Š. Timr,
"Multi-Scale Computational Framework for Modeling Metabolic Pathways",
German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2026, 8-13 March 2026,
Dresden, Germany (2026).
- [10] **M. Dašić**, I. Stanković, M. Jovanović, A. Martini,
"Impact of Water Content on the Mechanical and Thermodynamic Properties of Phosphonium Ionic Liquids",
26th IUPAP Conference of Computational Physics (online), 3-7 November 2025
- [11] M. Jovanović, N. Bernhard, M. Baldofski, M. Rybicki, **M. Dašić**, and I. Stanković,
"Correlation between Nanoscale Crystallinity, Density, and Hydration in Nafion Membranes: Experimental and Molecular Dynamics Insights",
26th IUPAP Conference of Computational Physics (online), 3-7 November 2025
- [12] S. J. Rodriguez, M. Jovanović, **M. Dašić**, I. Stanković,
"Comparisons of Interactions and Morphology during Aluminium Fluoride and Water Intercalation in Graphite",
The 13th Conference of the Serbian ceramic society "Advanced ceramics and application", 8-10 September 2025,
Belgrade, Serbia (2025)
- [13] **M. Dašić**, A. Poolamanna, M. Hazrati, and Š. Timr,
"Multi-Scale Modeling of Enzyme-Substrate Interactions in Crowded Environments",
15th European Biophysics Congress, 30 June - 4 July 2025,
Rome, Italy (2025).
- [14] A. Poolamanna, **M. Dašić**, M. Hazrati, and Š. Timr,
"Substrate Binding in Enzyme Clusters: Effects of Crowders and Transient Interactions",
15th European Biophysics Congress, 30 June - 4 July 2025, Rome, Italy (2025).
- [15] **M. Dašić**, J. Fanfrlík, and J. Řezáč,
"Selecting Protein Crystal Structure for Optimal Scoring of Protein-Ligand Interactions",
MecaNano 3rd General Meeting, 19-21 May 2025,
Krakow, Poland (2025).
- [16] **M. Dašić**, and I. Stanković,
"Role of Trapped Water Molecules at Sliding Contacts in Lattice-Resolved Friction Investigated with Molecular Dynamics", German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2025, 16-21 March 2025,
Regensburg, Germany (2025).
- [17] M. Jovanović, M. Baldofski, I. Stanković, M. Rybicki, and **M. Dašić**,
"Evaluating the Properties of Nafion PEMFC Membrane via MD Simulations",
German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2025, 16-21 March 2025,
Regensburg, Germany (2025).
- [18] **M. Dašić**, A. Cammarata, and P. Nicolini,
"Integrating Newton's Equations of Motion in the Reciprocal Space as a Novel Materials Modeling Technique",
11th International Conference on Multiscale Materials Modeling, 22-27 September 2024,
Prague, Czech Republic (2024).
- [19] **M. Dašić**, and I. Ponomarev,
"Reactive Molecular Dynamics Study of the Nanotribological Properties of Oxidized Vanadium",
11th International Conference on Multiscale Materials Modeling, 22-27 September 2024,
Prague, Czech Republic (2024).
- [20] I. Stanković, **M. Dašić**, M. Jovanović, and Ashlie Martini
"Effects of Water Content on the Transport and Thermodynamic Properties of Phosphonium Ionic Liquids",
The 12th Liquid Matter Conference – Liquids 2024, 22-27 September 2024,

- [21] **M. Dašić**, J. Fanfrlík, and J. Řezáč,
"Sensitivity of the Scoring of Protein-Ligand Binding Affinity Predictions on Protein Crystal's Geometry",
3rd International Conference on Noncovalent Interactions (ICNI2024), 17-21 June 2024, Belgrade, Serbia (2024).
- [22] **M. Dašić**, A. Cammarata, and P. Nicolini,
"Normal Dynamics - method development and applications",
MecaNano 2nd General Meeting, 1-3 May 2024, Vienna, Austria (2024).
- [23] I. Stanković, O. Noel, and **M. Dašić**,
"Exploring influence of water on the friction on two dimensional surfaces",
MecaNano 2nd General Meeting, 1-3 May 2024, Vienna, Austria (2024).
- [24] **M. Dašić**, J. Fanfrlík, and J. Řezáč,
"Enhancing protein-ligand binding affinity via optimal selection of water molecules"
German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2024, 17-22 March 2024, Berlin, Germany (2024).
- [25] **M. Dašić**, and I. Stanković,
"Molecular dynamics study on the impact of water distribution on nanoscopic friction in case of monolayer MoS₂", German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2024, 17-22 March 2024, Berlin, Germany (2024).
- [26] M. Jovanović, **M. Dašić**, and I. Stanković,
"The simulations of structural, thermodynamical, and mechanical characteristics of the mixture of ionic liquid and water using molecular dynamics: example of [bmim]⁺ [PF₆]⁻ ionic liquid",
German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2024, 17-22 March 2024, Berlin, Germany (2024).
- [27] **M. Dašić**, and I. Stanković,
"Molecular Dynamics Investigation of the Nanoscopic Friction on Monolayer MoS₂ in the Presence of Water",
STLE Annual Conference, Digital Proceedings, 21-25 May 2023, Long Beach, California, United States of America (2023).
- [28] **M. Dašić**, and I. Stanković,
"Influence of Water Quantity on the Nanoscopic Friction on Monolayer MoS₂ Investigated with Molecular Dynamics",
The 8th European Nanomanipulation Workshop, 15-17 May 2023, Krakow, Poland (2023).
- [29] **M. Dašić**, and I. Stanković,
"Nanososcopic Friction on Monolayer MoS₂ in Presence of Water Investigated with Molecular Dynamics",
German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2023, 26-31 March 2023, Dresden, Germany (2023).
- [30] **M. Dašić**, I. Ponomarev, T. Polcar, and P. Nicolini,
"Tribological Properties of Selected Vanadium Oxides Investigated with ReaxFF molecular dynamics",
German Physical Society (DPG) Spring Meeting 2023, 26-31 March 2023, Dresden, Germany (2023).

[31] **M. Dašić**, I. Ponomarev, T. Polcar, and P. Nicolini,
"Tribological Properties of Selected Vanadium Oxide Stoichiometries Studied with Reactive Molecular Dynamics",
11th International Conference of The Balkan Physical Union, 28 August - 1 September 2022, Belgrade, Serbia (2022).

[32] **M. Dašić** and I. Stanković,
"Influence of the Size of Cation on the Structure and Tribological Properties of Ionic Liquids Studied with Molecular Dynamics",
11th International Conference of The Balkan Physical Union, 28 August - 1 September 2022, Belgrade, Serbia (2022).

[33] I. Stanković, **M. Dašić**, and C. García,
"Tubular structures of magnetic particles: platform for curvilinear nanomagnetism",
11th International Conference of the Balkan Physical Union, 28 August - 1 September 2022, Belgrade, Serbia (2022).

[34] I. Stanković, and **M. Dašić**,
"Non-equilibrium molecular dynamics investigation of a model ionic liquid lubricant for heavy-duty applications",
11th International Conference of the Balkan Physical Union, 28 August - 1 September 2022, Belgrade, Serbia (2022).

5.2. Публикације објављене у претходном периоду:

Радови у водећим међународним часописима (категорија M21a):

[35] I. Stanković, **M. Dašić**, J. A. Otálora, and C. García,
"A platform for nanomagnetism - assembled ferromagnetic and antiferromagnetic dipolar tubes",
Nanoscale 11, 2521 (2019).
DOI: 10.1039/C8NR06936K

[36] K. Gkagkas, V. Ponnuchamy, **M. Dašić**, and I. Stanković
"Molecular Dynamics Investigation of a Model Ionic Liquid Lubricant for Automotive Applications",
Tribology International 113, 83-91 (2017)
DOI: 10.1016/j.triboint.2016.12.017

[37] I. Stanković, **M. Dašić**, and R. Messina,
"Structure and Cohesive Energy of Dipolar Helices",
Soft Matter 12, 3056 (2016)
DOI: 10.1039/C5SM02774H

Радови у водећим међународним часописима (категорија M21):

[38] **M. Dašić**, I. Stanković, and K. Gkagkas,
"Molecular Dynamics Investigation of the Influence of the Shape of Cation on the Structure and Lubrication Properties of Ionic Liquids",
Physical Chemistry Chemical Physics 21, 4375 (2019)
DOI: 10.1039/C8CP07364C

Радови у међународним часописима (категорија M22):

[39] **M. Dašić**, K. Gkagkas, and I. Stanković,
"Influence of Confinement on Flow and Lubrication Properties of a Salt Model Ionic Liquid Investigated with Molecular Dynamics",
European Physical Journal E 41, 130 (2018)

6. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Врста резултата	Вредност резултата (Прилог 2)	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21a+	20	1 (0)	20 (20)
M21a	12	2 (1)	24 (20.6)
M21	8	1 (0)	8 (8)
M22	5	1 (0)	5 (5)
M32	1.5	2 (0)	3 (3)
M34	0.5	27 (0)	13.5 (13.5)
УКУПНО			73.5 (70.1)

Поређење с минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање: виши научни сарадник	Неопходно	Остварени нормирани број бодова
Укупно	50	70.1
Обавезни: M11+M12+M21+M22+M23+M91+M92+M93	35	53.6

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ


Комисија констатује да је кандидат др Миљан Дашић остварио значајне научне резултате у области физике кондензоване материје и физике материјала, са посебним доприносом у области рачунарске нанотрибологије, молекуларне динамике и развоја нових метода моделовања. Његов научни рад карактеришу висок квалитет публикација, значајна међународна сарадња, као и допринос развоју нових истраживачких праваца. Кандидат је показао висок степен самосталности у научноистраживачком раду, као и способност иницирања и вођења истраживања, укључујући и ангажман на међународним пројектима и постдокторским усавршавањима. Поред научних резултата, кандидат је дао значајан допринос образовању младих истраживача, и рецензентским активностима. Његова научна продукција и утицајност, мерени бројем и квалитетом радова и цитата, у потпуности одговарају захтевима за избор у тражено звање.

С формалне стране, испуњени су сви потребни квантитативни услови за избор у звање виши научни сарадник, као и квалитативни услови с Листе Б: 1) цитираност, 2) међународна научна сарадња, 3) руковођење потпројектима/радним пакетима, 4) предавања по позиву (осим на конференцијама), 5) уређивање научних публикација, 6) рецензирање, 8) награде и признања и 9) допринос развоју одговарајућег научног правца. Остварени резултати значајно превазилазе захтевани критеријум од три испуњена квалитативна услова за избор у звање виши научни сарадник са збирне листе А и Б.

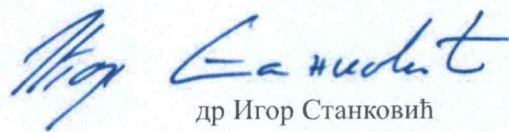
Имајући у виду све наведено, Комисија с великим задовољством предлаже Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о избору др Миљана Дашића у звање виши научни сарадник.

У Београду, 17.4.2026

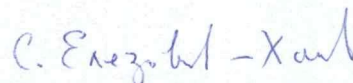
Чланови комисије :



др Игор Франовић
научни саветник
Институт за физику у Београду



др Игор Станковић
научни саветник
Институт за физику у Београду



др Сунчица Елезовић Хаџић
редовни професор
Физички факултет Универзитета у Београду