



ИНСТИТУТ ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА
БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО: 28.09.2020		
Оргјан.	Број	Примок
02	138/17	

**НАУЧНОМ ВЕЋУ
ИНСТИТУТА ЗА МУЛТИДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Одлуком Научног већа Института за мултидисциплинарна истраживања донетој на седници одржаној 18.9.2020. године именовани смо за чланове Комисије за оцену научно-истраживачког рада кандидата **др Виктор Церовског**, истраживача-приправника Института за мултидисциплинарна истраживања, и утврђивање испуњености услова за избор у звање **научни сарадник**.

На основу анализе научно-истраживачког рада кандидата и увида у приложену документацију др Виктор Церовског, подносимо Научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографија

Др Виктор Церовски рођен је 30.8.1969. у Београду. Завршио је Математичку гимназију у Београду 1988, дипломирао на Физичком факултету Универзитета у Београду 1995, а исте године наставља пост-дипломске (докторске) студије на Мичиганском државном факултету (Michigan State University), у Ист Ленсингу, САД.

Докорира 2001 год. и затим добија постдокторску стипендију (postdoctoral fellowship) на Вирџинија комонвелт универзитету (Virginia Commonwealth University) у Ричмонду САД, где наставља са истраживањима особина атомских кластера у групи Пуру Јене. Исте године развија еволутивни алгоритам за тражење равнотежних атомских конфигурација у задатом дво- и/или више-честичном потенцијалу, проблем за који је познато да има експоненцијално велики број локалних минимума, и примењује га на проблем налажења локалних и апсолутних минимума атомских кластера Берилијума.

На постдокторским студијама на Институту за физику Техничког универзитета у Кемницу (Technische Universitaet Kempten), Немачка, наставио је истраживање проблема везаних за Андерсонову локализацију у групи М. Шрајбера, и то нумеричке провере важења резултата само-конзистентне теорије локализације за дводимензионалне неуређене системе коначне дебљине и, у сарадњи са У. Гримом са Отвореног универзитета у Милтон Кинсу (Open University Milton Keynes), Велика Британија, почео да се бави спектралним и транспортним особинама квантомеханичких квазипериодичних система. Такође је дао нумеричку демонстрацију да Андерсонов локализационо-делокализациони прелаз не може да се опише са локалним параметром уређења и формулисао дво-параметарске ренормализационе трансформације за опис овог фазног прелаза и нумерички показао њихову применљивост и тиме дао једно решење проблема које је деценијама био предмет већег броја истраживања још од хипотезе једнопараметарског скалирања Лићиардела *et al.* из 1979 год. Из ове области бавио се и локализационим особинама Бернули-Андерсоновог модела, утицаја паралелног магнетног поља на танке неуређене филмове, као и системима са *power-law* дугодометно-корелисаним неуређеним потенцијалом.

Од 1. 1. 2009. запослен је на Институту за физику у Земуну прво на европском пројекту FP7 *nanoDNAsequencing*, а затим на пројектима Министарства за образовање, науку и технолошки развој Републике Србије, под руководством проф. Радомира Жикића у оквиру којих се бавио електронском структуром ДНК и, као ментор др Милошу Дражићу, формулисањем теорије неравнотежног квантног електронског транспорта. Такође је био (ко)ментор у изради дипломских радова. Кандидат је учествовао на три пројекта на *SOLEIL* синхротрону у Француској под руководством проф. Александра Милосављевића где је теоријски моделовао ефекте наносолватације на електронске и оптичке особине биомолекула. Од 1. 6. 2020. кандидат је запослен на Институту за мултидисциплинарна истраживања (ИМСИ).

Др Виктор Церовски је до сада објавио 17 публикација са ИСИ листе, од тога 3 као самостални аутор у M21a и M21 часописима, и цитиран је 168 пута, од тога 163 пута без аутоцитата, са Хиршовим индексом 9.

2. Преглед научне активности кандидата

Научно-истраживачка активност др Виктор Церовског се одвија у следећим областима:

3.1 Квантномеханички неуређени и хаотични системи

Физички ефекти проузроковани микроскопском неуређеношћу услед аморфне структуре материјала или присуства нечистоћа се значајно разликују и много су јачи у квантомеханичким системима у поређењу са класичним системима. Откриће Андерсонове локализације 1959. (за коју је Андерсон добио Нобелову награду 1971.) показало је да у тродимензионалном систему, за довољно велику неуређеност, електрон престаје да дифундује кроз средину и остаје локализован у близини почетне позиције. Разлог је експоненцијална (Андерсонова) локализација *свих* својствених електронских стања, док је спектар и регуларан и са коначном густином стања на Фермијевом нивоу, у контрадикцији са стандардном теоријом изолаторског понашања материјала због постојања енергетских зона и процепа у електронском спектру око Фермијевог нивоа.

С обзиром да при слабој неуређености електрон дифундује и материјал је стога проводник, једно од основних питања из ове области је како се прелаз са проводног на непроводно стање одвија када се неуређеност повећава. Једнопараметарска хипотеза Абрахамса, Андерсона, Лићиардела и Рамакришнана из 1979. је сугерисала да је ова врста метал-изолатор фазног прелаза континуална за димензије проводника веће од 2, а Андерсонова локализација много јачи феномен него што се до тада мислило јер хипотеза имплицира да дводимензионални метал са ма колико малом коначном концентрацијом нечистоћа постаје изолатор у термодинамичком лимиту. Једини параметар који одређује проводне карактеристике материјала према хипотези је (бездимензиона) проводност.

Разлог за одсуство проводности метала са малом коначном концентрацијом нечистоћа у две димензије, када је средњи слободни пут електрона много већи од Фермијеве таласне дужине електрона те се стога чини да би квантомеханички ефекти били пертурбативна корекција класичне теорије електронског транспорта, су дугодометна суперпозиција трајекторије електрона са том истом трајекторијом у супротном смеру кретања, чији допринос се повећава са повећањем димензија система и дивергира у термодинамичком лимиту у две димензије. Изабрани радови:

- Viktor Cerovski, *Critical exponent of the random flux model on an infinite two-dimensional square lattice and anomalous critical states*, PHYSICAL REVIEW B **64**, 161101 (2001). M21a IF 3,327

- B. K. Nikolić, V. Z. Cerovski, *Structure of quantum disordered wave functions: weak localization, far tails, and mesoscopic transport*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B **30** 227-238 (2002). M21a IF 2,077
- Viktor Cerovski, *Boundary hopping and the mobility edge in the Anderson model in three dimensions*, PHYSICAL REVIEW B, **75**, 113101 (2007) M21 IF 3,322

3.2 Квазипериодични системи

Квазикристали, експериментално пронађени брзим хлађењем алуминијум-магнезијумских легура за чије је откриће Денију Шлехтману додељена Нобелова награда за хемију 2011., при X-дифракцији показују кристалографски „немогуће“ (у ствари немогуће само са становишта класификације свих *периодичних* кристалних структура) правилне дифракционе шаре, попут десетосиметричне, које су последица квазипериодичног уређења атома у кристалу. Они се често карактеришу као системи између неуређених и уређених по три особине: (а) структурни распоред атома у квазикристалу није транслационо симетричан мада се свака просторно локална конфигурација атома понавља у кристалу бесконачно много пута; (б) електронски транспорт квазикристала је карактерисан слабом проводношћу на собним температурама, између проводности метала и изолатора, а дифузија електронских таласних пакета је аномална; (в) спектралне особине Хамилтонијана квазикристала су карактерисане појавом сингуларно-континуалног спектра, док су апсолутно континуални и тачкasti спектар типично одсутни, са (мулти)фракталним спектром и електронским стањима, у контрадистинкцији са уобичајеним експоненцијално локализованим везаним и периодичним Блоховим слободним стањима.

Кандидат је у овој области студирао електронски спектар, вероватноћу повратка електрона као и динамику ширења електронског таласног пакета код октонацијевих (сребрна средина) квазикристала у једној, две и три димензије, где је нумерички показана аномална дифузија и сингуларно-континуалан спектар у 1-дим. систему, као и постојање прелаза са сингуларно-континуалног на апсолутно-континуалан спектар у 2- и 3-дим системима. Изабрани радови:

- V. Z. Cerovski, M. Schreiber, U. Grimm, *Spectral and diffusive properties of silver-mean quasicrystals in one, two, and three dimensions*, PHYSICAL REVIEW B **72**, 054203 (2005). M21 IF 3,185

3.3 Атомски кластери

Атомски кластери представљају групе од десетак до неколико хиљада везаних атома. По својим физичким карактеристикама разликују се како од молекула тако и од многочестичних система попут течности и кристала, с обзиром да типично имају велики број локално стабилних структура и да често није могуће јасно разликовати површинске од запреминских особина кластера.

Кандидат је у овој области истраживао магнетизам 13-атомског кластера Гадолинијума, где је нумеричким Монте-Карло симулацијама показао аномалну магнетизацију кластера, код које укупна магнетизација кластера расте са порастом температуре. Разлог оваквог понашања је да, услед различитих координација атома кластера, на ниским температурама енергетски најповољније је кантовано феромагнетно уређење које са порастом температуре постаје феромагнетно повећавајући магнетизацију кластера. Ефекат је затим и експериментално потврђен.

Други допринос кандидата у овој области је прорачун локално-стабилних нискоенергетских структура кластера атом Берилијума. Генерално, енергија скупа честица које интерагују привлачним ограниченим потенцијалом има експоненцијално много локалних минимума, што значајно отежава проналажење атомске конфигурације најниже

енергије. У сврху решавања овог проблема кандидат је развио еволутивни (генетски) алгоритам, који је примењен на кластере Берилијума где атоми интерагују дво- и тро-честичним класичним ефективним потенцијалом раније добијеним из квантномеханичких прорачуна, а затим је структура тако добијених кластера оптимизована методама теорије густине функционала. Изабрани радови:

- V. Z. Cerovski, S. D. Mahanti, S. N. Khanna, *Magnetization of Gd₁₃ cluster: anomalous thermal behavior*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL D **10**, 119 (2000) M22 IF 1,580
- V. Cerowski, B. K. Rao, S. N. Khanna, P. Jena, S. Ishii, K. Ohno, Kawazoe, *Evolution of the electronic structure of Be clusters*, JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS **123**, 074329 (2005) M21a IF 3,166

3.4 Атомска и електронска структура биомолекула

Добро је познато да излагање биомолекула ултраљубичастом зрачењу (УВ) има деструктиван ефекат по молекул. На Земљи, атмосфера највећим делом апсорбује УВ и тиме ствара повољне услове за формирање стабилних биомолекула неопходних за постојање органске материје. Експериментални рад под вођством А. Милосављевића у сарадњи са Л. Нахоном и А. Ђулијанијем урађених у SOLEIL синхротрону у Француској је довео до низа важних резултата који показују ефекте УВ на органске молекуле (полипептиде, протеине и комплексе органских молекула), посебно да наносолватација полипептида са свега неколико молекула воде има значајан заштитни ефекат на полипептиде изложене УВ. Кандидат се придружио овом пројекту и допринео бољем разумевању резултата теоријским моделовањем проучаваних молекула где су два најзначајнија резултата кандидата: (а) теоријско моделовање хидратисаног и нехидратисаног димера леуциненкефалина, где је показано да хидратација са 3 молекула воде значајно повећава везивну енергију димера, (б) теоријско моделовање атомске структуре и апсорпције аденозинмонофосфата са и без једног молекула воде, и показано да већ један молекул воде значајно редукује апсорпцију комплекса изложеног УВ. Изабрани радови:

- Aleksandar R. Milosavljević, Viktor Z. Cerovski, Francis Canon, Laurent Nahon, Alexandre Giuliani, *Nanosolvation-Induced Stabilization of a Protonated Peptide Dimer Isolated in the Gas Phase*, ANGEWANDTE CHEMIE INTERNATIONAL EDITION **52**, 7286 (2013). M21a IF 13,734 SNIP 2,2
- Aleksandar R. Milosavljević, Viktor Z. Cerovski, Francis Canon, Miloš Lj. Ranković, Nikola Škoro, Laurent Nahon, Alexandre Giuliani, *Energy-Dependent UV Photo-dissociation of Gas-Phase Adenosine Monophosphate Nucleotide Ions: The Role of a Single Solvent Molecule*, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS **5**, 1994 (2014). M21a IF 8,539 SNIP 1,706

3.5 Електронски транспорт на наноскали

Кандидат у сарадњи са др М. Дражићем, коме је био ментор у изради докторске дисертације, и др Р. Жикићем ради на развијању теорије неравнотежног електронског транспорта на атомској и наноскали, користећи се теоријом неравнотежних Гринових функција у комбинацији са теоријом функционала густине за временски променљиве струје, где је, поред развоја потпуно самоусаглашене теорије на Хартри-Фок нивоу како у ортогоналним тако и у неортогоналним базисима. Ова теорија је од фундаменталног значаја за квантитативан опис електронског транспорта у режиму наизменичне струје кроз атоме, молекуле као и квантне спојеве од атомске до наноскале. Изабрани радови:

- Miloš S. Dražić, Viktor Z. Cerovski, Radomir Žikić, *Non-equilibrium linear-response transport through quantum dot beyond time homogeneity at Hartree-Fock level*, PHYSICA STATUS SOLIDI B-BASIC SOLID STATE PHYSICS **251**, 1438-1450 (2014). M22 IF 1,605 SNIP 0,742
- Miloš S. Dražić, Viktor Z. Cerovski, Radomir Žikić, *Theory of time-dependent nonequilibrium transport through a single molecule in a nonorthogonal basis set*, INTERNATIONAL JOURNAL OF QUANTUM CHEMISTRY **117**, 57-73 (2017). M21 IF 2,568 SNIP 0,956

3. Елементи за квалитативну оцену научног доприноса

3.1. Квалитет научних резултата

3.1.1. Значај научних резултата

Кандидат се бавио истраживањем квантномеханичких неуређених и квазипериодичних система који су од фундаменталног значаја за разумевање проводних особина материјала, истраживањем наносолватације биомолекула која је од фундаменталног значаја за разумевање улоге интеракције молекула воде са биомолекулима и њеног ефекта на атомску и електронску структуру и апсорпционе особине органских молекуларних комплекса изложених ултраљубичастом зрачењу, као и развојем теорије неравнотежног временски-променљивог електронског транспорта на атомском нивоу која, поред фундаменталног значаја је такође од практичног значаја за развој електронских компоненти на нанометарској скали.

3.1.2. Параметри квалитета часописа

Кандидат је објавио укупно 17 радова у међународним часописима, следећих параметара:

- 1 рад у M21a часопису *Angewandte Chemie (International Edition)* (IF=11,336 SNIP=2,200)
- 1 рад у M21a часопису *Journal of Physical Chemistry Letters* (IF=7,458 SNIP=1,706). Часопис је у пет година (2011, 2012, 2014, 2015 и 2016) рангиран као број 1 часопис у области *Physics, Atomic, Molecular & Chemical*.
- 1 рад у M21a часопису *Physical Review B: Condensed Matter* (IF=3,008 SNIP=N/A)
- 1 самосталан рад у M21a часопису *Physical Review B: Condensed Matter* (IF=3,065 SNIP=N/A)
- 1 самосталан рад у M21a часопису *Physical Review B: Condensed Matter* (IF=3,070 SNIP=N/A)
- 1 рад у M21 часопису *Physical Review B: Condensed Matter and Materials Physics* (IF=3,185 SNIP=N/A)
- 1 самосталан рад у M21 часопису *Physical Review B: Condensed Matter and Materials Physics* (IF=3,172 SNIP=N/A)
- 1 рад у M21 часопису *Europhysics Letters / EPL* (IF=2,260 SNIP=N/A)
- 1 рад у M21 часопису *Journal of Chemical Physics* (IF=3,138 SNIP=N/A)
- 1 рад у M21 часопису *Journal of Physics: Condensed Matter* (IF=2,038 SNIP=N/A)
- 1 рад у M21 часопису *International Journal of Quantum Chemistry* (IF=2,184 SNIP=0,956)
- 1 рад у M21 часопису *Journal of Luminescence* (IF=2,693 SNIP=0,763)
- 1 рад у M21 часопису *European Physical Journal B: Condensed Matter and Complex Systems* (IF=1,741 SNIP=N/A)
- 1 рад у M22 часопису *European Physical Journal D: Atoms, Molecules, Clusters and Optical Physics* (IF=1,421 SNIP=N/A)
- 1 рад у M23 часопису *European Physical Journal D: Atoms, Molecules, Clusters and Optical Physics* (IF=1,228 SNIP=N/A)
- 1 рад у M23 часопису *Physica Status Solidi B: Basic Solid State Physics* (IF=1,469 SNIP=0,765)

Укупан импакт фактор објављених радова кандидата износи 52,466.

3.1.3. Позитивна цитираност научних радова кандидата

Према индексној бази *Web of Science*, за протекли изборни период кандидатови радови су цитирани 71 пут, закључно са августом 2020 год.:

1. R. Yin, E.R. Blatchley, C. Shang, *UV Photolysis of Mono- and Dichloramine Using UV-LEDs as Radiation Sources: Photodecay Rates and Radical Concentrations*, ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY **54**, 8420-8429 (2020)
2. A.R. Milosavljević, K. Jankala, M.L. Ranković, F. Canon, J. Bozek, C. Nicolas, A. Giuliani, *Oxygen K-shell spectroscopy of isolated progressively solvated peptide*, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS **22**, 12909-12917 (2020)
3. F.G. Zhang, H.R. Zhang, W. Xin, P. Chen, Y.F. Hu, X.Y. Zhang, Y.R. Zhao, *Probing the structural evolution and electronic properties of divalent metal Be₂Mg_n clusters from small to medium-size*, SCIENTIFIC REPORTS **10**, Art. 6052 (2020)
4. A. Nishiyama, S. Tanaka, J.A. Tuszynski, *Non-Equilibrium Quantum Electrodynamics in Open Systems as a Realizable Representation of Quantum Field Theory of the Brain*, ENTROPY **22**, Art. 43 (2020)
5. W.J. Yin, B. Wen, Q.X. Ge, X.L. Wei, G. Teobaldi, L.M. Liu, *Effect of crystal field on the formation and diffusion of oxygen vacancy at anatase (101) surface and sub-surface*, PROGRESS IN NATURAL SCIENCE-MATERIALS INTERNATIONAL **30**, 128-133 (2020)
6. J. Bockova, A. Rebelo, M. Ryszka, R. Pandey, T.D. Cunha, P. Limao-Vieira, N.J. Mason, J.C. Pouilly, S. Eden, *Mapping the complex metastable fragmentation pathways of excited 3-aminophenol(+)*, INTERNATIONAL JOURNAL OF MASS SPECTROMETRY **442**, 95-101 (2019)
7. J. Poater, M. Sola, *Open-shell jellium aromaticity in metal clusters*, CHEMICAL COMMUNICATIONS **55**, 5559-5562 (2019)
8. W.M. Sun, X.L. Zhang, K.Y. Pan, Y. Li, C.Y. Li, J.H. Chen, D. Wu, Z.R. Li, *Theoretical investigation on the low-energy isomer identification, structural evolution, stability, and electronic properties of Al_{10-x}Be_x (x=1-9) nanoalloys*, JOURNAL OF MOLECULAR GRAPHICS & MODELLING **87**, 56-67 (2019)
9. A. Nishiyama, S. Tanaka, J.A. Tuszynski, *Non-Equilibrium Quantum Brain Dynamics: Super-Radiance and Equilibration in 2+1 Dimensions*, ENTROPY **21**, Art. 1066 (2019)
10. A. Nishiyama, J.A. Tuszynski, *Non-Equilibrium ϕ^4 theory for networks: towards memory formations with quantum brain dynamics*, JOURNAL OF PHYSICS COMMUNICATIONS **3**, Art. 055020 (2019)
11. J.A. Sirvio, M. Visanko, *Highly Transparent Nanocomposites Based on Poly(vinyl alcohol) and Sulfated UV-Absorbing Wood Nanofibers*, BIOMACROMOLECULES **20**, 2413-2420 (2019)
12. E.F. Silva, C.H. Costa, M.S. Vasconcelos, D.H.A.L. Anselmo, *Transmission spectra in graphene-based octonacci one-dimensional photonic quasicrystals*, OPTICAL MATERIALS PY 2019 **89**, 623-629 (2019)
13. X. Mettan, J. Jacimovic, O.S. Barisic, A. Pisoni, I. Batistic, E. Horvath, S. Brown, L. Rossi, P. Szirmai, B. Farkas, H. Berger, L. Forro, *Tailoring thermal conduction in anatase TiO₂*, COMMUNICATIONS PHYSICS **2**, Art. 123 (2019)
14. AU S.K. Ren, J. Liu, D.W. Wang, J. Zhang, X. Ma, M. Knapp, L.J. Liu, H. Ehrenberg, *Dielectric relaxation behavior induced by lithium migration in Li₄Ti₅O₁₂ spinel*, JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS **793**, 678-685 (2019)
15. Q.S. Zhu, R.J. Tang, H. Zhou, Y. Wang, S.C. Xu, J.M. Zhang, C.J. Jiang, X.D. Su, H. Yang, *Impedance spectroscopy and conduction mechanism of magnetoelectric hexaferrite BaFe_{10.2}Sc_{1.8}O₁₉*, JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY **102**, 4038-4047 (2019)

16. Y. Nam, J.H. Lim, K.C. Ko, J.Y. Lee, *Photocatalytic activity of TiO₂ nanoparticles: a theoretical aspect*, JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A **7**, 13833-13859 (2019)
17. V.P. Zhukov, M.G. Kostenko, A.A. Rempel, I.R. Shein, *Influence of carbon or nitrogen dopants on the electronic structure, optical properties and photocatalytic activity of partially reduced titanium dioxide*, NANOSYSTEMS-PHYSICS CHEMISTRY MATHEMATICS **10**, 374-382 (2019)
18. B.S. Liu, X.J. Zhao, J.G. Yu, I.P. Parkins, A. Fujishima, K. Nakata, *Intrinsic intermediate gap states of TiO₂ materials and their roles in charge carrier kinetics*, JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY C-PHOTOCHEMISTRY REVIEWS **39**, 1-57 (2019)
19. P. Pokhriyal, A. Bhakar, A.K. Sinha, A. Sagdeo, *Colossal dielectric permittivity and mechanism of AC conduction in bulk delafossite CuFeO₂*, JOURNAL OF APPLIED PHYSICS **125**, Art. 164101 (2019)
20. A. Bupu, M.A. Majidi, *Theoretical study on the effects of polarons on the transport properties of anatase TiO₂*, 4TH ANNUAL APPLIED SCIENCE AND ENGINEERING CONFERENCE, 2019 **1402**, Art. 044110 (2019)
21. D. Dorow-Gerspach, M. Wuttig, *Metal-like conductivity in undoped TiO_{2-x}: Understanding an unconventional transparent conducting oxide*, THIN SOLID FILMS **669**, 1-7 (2019)
22. U.H. Mistarz, K.D. Rand, *Installation, validation, and application examples of two instrumental setups for gas-phase HDX-MS analysis of peptides and proteins*, METHODS **144**, 113-124 (2018)
23. L. Xu, Y.Q. Xu, N.H. Cheung, K.Y. Wong, *Practical approach for beryllium atomic clusters: TD-DFT potential energy surfaces from equilibrium to dissociation for excited states of 2s → 2p*, THEORETICAL CHEMISTRY ACCOUNTS **137**, Art. 132 (2018)
24. J.Q. Zhou, M.L. Bo, L. Li, Z.K. Huang, M.Z. Tian, C. Yao, C. Peng, *Bond-Energy-Electron Relaxation of Be-N Nanoclusters and BeX Alloys*, ADVANCED THEORY AND SIMULATIONS **1**, Art. 1800035 (2018)
25. P. Jena, Q. Sun, *Super Atomic Clusters: Design Rules and Potential for Building Blocks of Materials*, CHEMICAL REVIEWS **118**, 5755-5870 (2018)
26. R. McIntosh, N. Mohanta, A. Taraphder, S. Bhattacharyya, *Effect of structural disorder and Coulomb interactions in the superconductor-insulator transition applied to boron doped diamond*, AIP ADVANCES **8**, Art. 075109 (2018)
27. A. Nishiyama, J.A. Tuszynski, *Non-equilibrium ϕ^4 theory in open systems as a toy model of quantum field theory of the brain*, ANNALS OF PHYSICS **398**, 214-237 (2018)
28. F. Sanchez, V. Sanchez, C.M. Wang, *Ballistic transport in aperiodic Labyrinth tiling proven through a new convolution theorem*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B **91**, Art. 132 (2018)
29. A. Tadjine, C. Delerue, *Anderson localization induced by gauge-invariant bond-sign disorder in square PbSe nanocrystal lattices*, PHYSICAL REVIEW B **98**, Art. 125412 (2018)
30. J.J. Carey, K.P. McKenna, *Does Polaronic Self-Trapping Occur at Anatase TiO₂ Surfaces?*, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C **122**, 27540-27553 (2018)
31. B.X. Yan, D.Y. Wan, X. Chi, C.J. Li, M.R. Motapothula, S. Hooda, P. Yang, Z. Huang, S.W. Zeng, A.G. Ramesh, S.J. Pennycook, A. Rusydi, A. Ariando, J. Martin, T. Venkatesan, *Anatase TiO₂-A Model System for Large Polaron Transport*, ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES **10**, 38201-38208 (2018)
32. W.J. Yin, B. Wen, C.Y. Zhou, A. Selloni, L.M. Liu, *Excess electrons in reduced rutile and anatase TiO₂*, SURFACE SCIENCE REPORTS **73**, 58-82 (2018)
33. E. Baldini, T. Palmieri, E. Pomarico, G. Aubeck, M. Chergui, *Clocking the Ultrafast Electron Cooling in Anatase Titanium Dioxide Nanoparticles*, ACS PHOTONICS **5**, 1241-1249 (2018)

34. L. Schwob, M. Lalande, D. Egorov, J. Rangama, R. Hoekstra, V. Vizcaino, T. Schlatholter, J.C. Poully, *Radical-driven processes within a peptidic sequence of type I collagen upon single-photon ionisation in the gas phase*, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS **19**, 22895-22904 (2017)
35. R. Cercola, E. Matthews, C.E.H. Dessent, *Photoexcitation of Adenosine 5'-Triphosphate Anions in Vacuo: Probing the Influence of Charge State on the UV Photophysics of Adenine*, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B **121**, 5553-5561 (2017)
36. T.K. Roy, N.S. Nagornova, O.V. Boyarkin, R.B. Gerber, *A Decapeptide Hydrated by Two Waters: Conformers Determined by Theory and Validated by Cold Ion Spectroscopy*, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A **121**, 9401-9408 (2017)
37. M.C. Castrovilli, P. Markush, P. Bolognesi, P. Rousseau, S. Maclot, A. Cartoni, R. Delaunay, A. Domaracka, J. Kocisek, B.A. Huber, L. Avaldi, *Fragmentation of pure and hydrated clusters of 5Br-uracil by low energy carbon ions: observation of hydrated fragments*, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS **19**, 19807-19814 (2017)
38. L. Schwob, M. Lalande, J. Rangama, D. Egorov, R. Hoekstra, R. Pandey, S. Eden, T. Schlatholter, V. Vizcaino, J.C. Poully, *Single-photon absorption of isolated collagen mimetic peptides and triple-helix models in the VUV-X energy range*, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS **19**, 18321-18329 (2017)
39. D.D. Zhang, D. Wu, H. Yang, D. Yu, J.Y. Liu, Z.R. Li, Y. Li, *The Influence of Carbon Doping on the Structures, Properties, and Stability of Beryllium Clusters*, EUROPEAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY **18**, 2428-2434 (2017)
40. J.Y. Li, D. Wu, Y. Li, Z.R. Li, *A comparative study of oxygen-doped and pure beryllium clusters based on structural, energetic and electronic properties*, CHEMICAL PHYSICS LETTERS **674**, 1-5 (2017)
41. S. Selcuk, A. Selloni, *Excess electrons at anatase TiO₂ surfaces and interfaces: insights from first principles simulations*, JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS **50**, Art. 273002 (2017)
42. E. Baldini, L. Chiodo, A. Dominguez, M. Palummo, S. Moser, M. Yazdi-Rizi, G. Aubock, B.P.P. Mallett, H. Berger, A. Magrez, C. Bernhard, M. Grioni, A. Rubio, M. Chergui, *Strongly bound excitons in anatase TiO₂ single crystals and nanoparticles*, NATURE COMMUNICATIONS **8**, Art. 13 (2017)
43. L. Blancafort, V. Ovejas, R. Montero, M. Fernandez-Fernandez, A. Longarte, *Triplet Mediated C-N Dissociation versus Internal Conversion in Electronically Excited N-Methylpyrrole*, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS **7**, 1231-1237 (2016)
44. P. Markush, P. Bolognesi, A. Cartoni, P. Rousseau, S. Maclot, R. Delaunay, A. Domaracka, J. Kocisek, M.C. Castrovilli, B.A. Huber, L. Avaldi, *The role of the environment in the ion induced fragmentation of uracil*, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS **18**, 16721-16729 (2016)
45. F.Y. Naumkin, D.J. Wales, *Trapping of hydrogen atoms inside small beryllium clusters and their ions*, CHEMICAL PHYSICS LETTERS **659**, 282-288 (2016)
46. Z. Zhang, X.Y. Kong, G.H. Xie, P. Li, K. Xiao, L.P. Wen, L. Jiang, *"Uphill" cation transport: A bioinspired photo-driven ion pump*, SCIENCE ADVANCES **2**, Art. e1600689 (2016)
47. L. Peters, S. Ghosh, B. Sanyal, C. van Dijk, J. Bowlan, W. de Heer, A. Delin, I. Di Marco, O. Eriksson, M.I. Katsnelson, B. Johansson, A. Kirilyuk, *Magnetism and exchange interaction of small rare-earth clusters; Tb as a representative*, SCIENTIFIC REPORTS **6**, Art. 19676 (2016)
48. Yuki Takahashi, *Quantum and spectral properties of the Labyrinth model*, JOURNAL OF MATHEMATICAL PHYSICS **57**, Art. 063506 (2016)
49. S. Selcuk, A. Selloni, *Facet-dependent trapping and dynamics of excess electrons at anatase TiO₂ surfaces and aqueous interfaces*, NATURE MATERIALS **15**, 1107 (2016)

50. R.J. Tang, H. Zhou, R. Zhao, J. Jian, H. Wang, J.J. Huang, M. Fan, W. Zhang, H.Y. Wang, H. Yang, *Dielectric relaxation and polaronic conduction in epitaxial BaFe₁₂O₁₉ hexaferrite thin film*, JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS **49**, Art. 115305 (2016)
51. A. Pisoni, J. Jacimovic, R. Gaal, B. Nafradi, H. Berger, Z. Revay, L. Forro, *Anisotropic transport properties of tungsten disulfide*, SCRIPTA MATERIALIA **114**, 48-50 (2016)
52. V. Jovic, A.J.E. Rettie, V.R. Singh, J.S. Zhou, B. Lamoureux, C.B. Mullins, H. Bluhm, J. Laverock, K.E. Smith, *A soft X-ray spectroscopic perspective of electron localization and transport in tungsten doped bismuth vanadate single crystals*, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS **18**, 31958-31965 (2016)
53. S. Vogel, J. Rackwitz, R. Schurman, J. Prinz, A.R. Milosavljevic, M. Refregiers, A. Giuliani, I. Bald, *Using DNA Origami Nanostructures To Determine Absolute Cross Sections for UV Photon-Induced DNA Strand Breakage*, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS **6**, 4589-4593 (2015)
54. K.C. Prince, P. Bolognesi, V. Feyer, O. Plekan, L. Avaldi, *Study of complex molecules of biological interest with synchrotron radiation*, JOURNAL OF ELECTRON SPECTROSCOPY AND RELATED PHENOMENA **204**, 335-344 (2015)
55. J.C. Pouilly, V. Vizcaino, L. Schwob, R. Delaunay, J. Kocisek, S. Eden, J.Y. Chesnel, A. Mery, J. Rangama, L. Adoui, B. Huber, *Formation and Fragmentation of Protonated Molecules after Ionization of Amino Acid and Lactic Acid Clusters by Collision with Ions in the Gas Phase*, CHEMPHYSICHEM **16**, 2389-2396 (2015)
56. C. Riml, H. Glasner, M.T. Rodgers, R. Micura, K. Breuker, *On the mechanism of RNA phosphodiester backbone cleavage in the absence of solvent*, NUCLEIC ACIDS RESEARCH **43**, 5171-5181 (2015)
57. M.L. Rankovic, F. Canon, L. Nahon, A. Giuliani, A.R. Milosavljevic, *VUV action spectroscopy of protonated leucine-enkephalin peptide in the 6-14 eV range*, JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS **143**, Art. 244311 (2015)
58. A. Giuliani, A. Milosavljevic, *Photon activation of peptides in the VUV*, XXIX INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTONIC, ELECTRONIC, AND ATOMIC COLLISIONS (ICPEAC2015), PTS 1-12 **635**, Art. 012032 (2015)
59. F. Canon, A.R. Milosavljevic, L. Nahon, A. Giuliani, *Action spectroscopy of a protonated peptide in the ultraviolet range*, PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS **17**, 25725-25733 (2015)
60. M.L. Rankovic, F. Canon, L. Nahon, A. Giuliani, A.R. Milosavljevic, *VUV action spectroscopy of protonated leucine-enkephalin peptide in the 6-14 eV range*, JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS **143**, Art. 244311 (2015)
61. C. van Dijk, J. Bowlan, W.A. de Heer, T. Rasing, A. Kirilyuk, *Unusual Temperature Dependence of Magnetization and Possible Magnetic Noncollinearity in Tm and Pr Clusters*, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C **119**, 11153-11159 (2015)
62. E.R. Brandao, C.H. Costa, M.S. Vasconcelos, D.H.A.L. Anselmo, V.D. Mello, *Octonacci photonic quasicrystals*, OPTICAL MATERIALS **46**, 378-383 (2015)
63. Stefanie Thiem, *Origin of the log-periodic oscillations in the quantum dynamics of electrons in quasiperiodic systems*, PHILOSOPHICAL MAGAZINE **95**, 1233-1243 (2015)
64. T. Sarkar, K. Gopinadhan, J. Zhou, S. Saha, J.M.D. Coey, Y.P. Feng, A. Ariando T. Venkatesan, *Electron Transport at the TiO₂ Surfaces of Rutile, Anatase, and Strontium Titanate: The Influence of Orbital Corrugation*, ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES **7**, 24616-24621 (2015)
65. F.G. Santomauro, A. Lubcke, J. Rittmann, E. Baldini, A. Ferrer, M. Silatani, P. Zimmermann, S. Grubel, J.A. Johnson, S.O. Mariager, P. Beaud, D. Grolimund, C. Borca, G. Ingold, S.L. Johnson, M. Chergui, *Femtosecond X-ray absorption study of electron localization in photoexcited anatase TiO₂*, SCIENTIFIC REPORTS **5**, Art. 14834 (2015)

66. R.J. Tang, C. Jiang, W.H. Qian, J. Jian, X. Zhang, H.Y. Wang, H. Yang, *Dielectric relaxation, resonance and scaling behaviors in Sr₃Co₂Fe₂₄O₄₁ hexaferrite*, SCIENTIFIC REPORTS **5**, Art. 13645 (2015)
67. D. Bayerl, E. Kioupakis, *Theoretical limits of thermoelectric figure of merit in n-type TiO₂ polymorphs*, PHYSICAL REVIEW B **91**, Art. 165104 (2015)
68. A. Pisoni, J. Jacimovic, O.S. Barisic, A. Walter, B. Nafradi, P. Bugnon, A. Magrez, H. Berger, Z. Revay, L. Forro, *The Role of Transport Agents in MoS₂ Single Crystals*, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C **119**, 3918-3922 (2015)
69. R.J. Tang, C. Jiang, J. Jian, Y. Liang, X. Zhang, H.Y. Wang, H. Yang, *Impedance spectroscopy and scaling behaviors of Sr₃Co₂Fe₂₄O₄₁ hexaferrite*, APPLIED PHYSICS LETTERS **106**, Art. 022902 (2015)
70. K. Liu, Z. Xiao, P.F. Ma, J.H. Chen, M.F. Li, Q.Z. Liu, Y.D. Wang, D. Wang, *Large scale poly(vinyl alcohol-co-ethylene)/TiO₂ hybrid nanofibrous filters with efficient fine particle filtration and repetitive-use performance*, RSC ADVANCES **5**, 87924-87931 (2015)
71. L.J. Antila, F.G. Santomauro, L. Hammarstrom, D.L.A. Fernandes, J. Sa, *Hunting for the elusive shallow traps in TiO₂ anatase*, CHEMICAL COMMUNICATIONS **51**, 10914-10916 (2015)

3.1.4. Међународна сарадња

Кандидат је учествовао на неколико међународних пројеката Европске уније: пројекту *Nanotube-Junction for High Throughput DNA Sequencing (nanoDNAsequencing)* у оквиру тематике *FP7-NMP-2007-SMALL-1 Nano-scale mechanism of bio-non-bio interaction*, два пројекта на синхротрону SOLEIL, 2012874 и 20130388, као и на пројекту SCOPES 152406.

3.2 Нормирање броја коауторских радова

Од бодованих радова кандидата, један рад има укупно 8 коаутора (рад бр. 1 из тачке 4. извештаја), где су представљени резултати обимног истраживања које укључује и експериментална мерења и нумеричке симулације.

Према члану 1.4 прилога 1. Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата (коначна верзија, Сл. Гласник РС, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017), у случају експерименталних радова са више од седам коаутора потребно је извршити нормализацију броја поена додељених раду, те је у складу са Правилником овом раду, категорије M21, додељено $8/1,2 \approx 6,7$ бодова.

3.3 Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова

3.3.1 Менторство при изради магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

Кандидат је био ментор др Милошу Дражићу при изради докторске дисертације *ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРОНСКОГ ТРАНСПОРТА КРОЗ КВАНТНЕ ТАЧКЕ И МОЛЕКУЛЕ*, 2017. године.

3.4 Учешће у пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Кандидат је учествовао на пројектима ОИ171033 и ОИ41028 Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Кандидат је учествовао на неколико међународних пројеката: *Nanotube-Junction for High Throughput DNA Sequencing (nanoDNAsequencing)* у оквиру тематике *FP7-NMP-2007-*

SMALL-1 Nano-scale mechanism of bio-non-bio interaction; *SOLEIL* пројектима бр. 2012874 и 20130388 као и *SCOPES* пројекту 152406.

3.5 Утицај научних резултата

Према приложеном извештају са *Web of Science*, кандидатови радови су цитирани **168** пута (**163** пута без аутоцитата) а **X-индекс кандидата је 9**.

4. Елементи за квантитативну оцену научног доприноса за протекли изборни период

Остварени поени кандидата:

Категорија	Поена по публикацији	Број публикација	Укупно поена	Нормирани поени
M21	8	2	16	14,7
M32	1,5	1	1,5	1,5
M33	1	1	1	1
M34	0,5	2	1	1
M52	1,5	1	1,5	1,5

Рад у врхунском међународном часопису (M21, 8 бодова)

1. A. Ž. Tomović, V. P. Jovanović, I. Đurišić, V. Z. Cerovski, B. Nastasijević, S. R. Veličković, K. Radulović, R. Žikić, *Fast photoluminescence quenching in thin films of 4,4'-bis(2,2-diphenylvinyl)-1,1'-biphenyl exposed to air*, JOURNAL OF LUMINESCENCE 167, 204-210 (2015) IF 2,719 SNIP 0.763

(Број поена додељених овом раду је нормиран као што је описано у тачки 3.2)

2. M. S. Dražić, V. Cerovski, R. Žikić, *Theory of time-dependent nonequilibrium transport through a single molecule in a nonorthogonal basis set*, INTERNATIONAL JOURNAL OF QUANTUM CHEMISTRY 117, 57-73 (2017) IF 2,920 SNIP 0.956

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (M32, 1,5 бодова)

3. Viktor Cerovski, *Density Functional Theory Study of Nanosolvated Biomolecules*, Proc. WG2 Expert Meeting on Biomolecules, COST Action CM1204, XLIC – XUV/X-ray Light and fast Ions for ultrafast Chemistry, April 27-30, 2015, Book of Abstracts, p.25.

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33, 1 бод)

4. M. L. Ranković, V. Cerovski, F. Canon, L. Nahon, A. Giuliani, A. R. Milosavljević, *Photodissociation of protonated Leucine-Enkephalin peptide in the VUV range*, XXIX International Conference on Photonic, Electronic, and Atomic Collisions (ICPEAC2015), Journal of Physics Conference Series 635, Article 112030 (2015) SNIP 0.375

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34, 0,5 бодова)

5. I. Bačić, M. Lj. Ranković, F. Canon, V. Cerovski, C. Nicolas, A. Giuliani and A.R. Milosavljević, *Gas-phase X-ray action spectroscopy of protonated nanosolvated substance P peptide around O K-edge*, Proc. WG2 Expert Meeting on Biomolecules, COST Action CM1204, XLIC – XUV/X-ray Light and fast Ions for ultrafast Chemistry, April 27-30, 2015, Book of Abstracts, Poster presentation P08, p.71.

6. M. Lj. Ranković, V. Cerovski, F. Canon, L. Nahon, A. Giuliani and A. R. Milosavljević, *VUV action spectroscopy of bare and hydrated protonated leucine-enkephalin peptide*, Proc. WG2 Expert Meeting on Biomolecules, COST Action CM1204, XLIC – XUV/X-ray Light and fast Ions for ultrafast Chemistry, April 27-30, 2015, Book of Abstracts, Poster presentation P07, p.69.

Рад у истакнутом националном часопису (M52, 1,5 бодова)

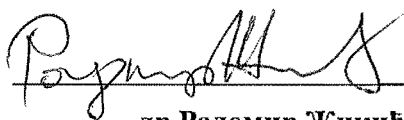
7. Aleksandar Ž. Tomović, Vladimir P. Jovanović, Ivana V. Đurišić, Milan M. Pejić, Viktor Z. Cerovski, Suzana M. Blesić, Radomir Žikić, *Mehanizam gašenja fotoluminisecije u tankim filmovima N,N'-bis(3-methylphenyl)-N,N'-bis(phenyl)benzidine osvetljenih UV svetlošću u vazduhu*, TEHNIKA – NOVI MATERIJALI 24 (2015) 6, 909-914.

5. Мишљење и предлог комисије

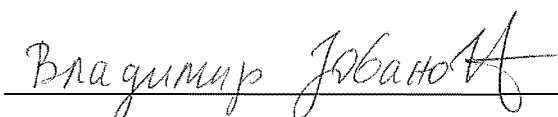
Др Виктор Церовски је истраживач са значајним искуством, са изузетним степеном самосталности у раду, осмишљавању и планирању истраживања, као и њиховој реализацији и презентацији остварених резултата. Кандидат је аутор или коаутор 17 радова са SCI листе цитираних 163 пута (без аутоцитата), са х-индексом 9, као и два предавања по позиву.

На основу изложеног Комисија сматра да кандидат испуњава услове прописане од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за стицање звања научни сарадник, те предлаже Научном већу Института за мултидисциплинарна истраживања да прихвати овај извештај и предложи Министарству избор др **Виктора Церовског** у звање **научни сарадник**.

Комисија:



др Радомир Жикић, научни саветник
Универзитет у Београду - Институт за
мултидисциплинарна истраживања



др Владимир Јовановић, научни сарадник
Универзитет у Београду - Институт за
мултидисциплинарна истраживања



др Жељко Шљиванчанин, научни саветник
Универзитет у Београду - Институт за
нуклеарне науке "Винча"

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ И МЕДИЦИНСКЕ НАУКЕ према Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата (коначна верзија, Сл. Гласник РС, бр. 24/2016, 21/2017 и 38/2017) Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије:

Диференцијални услов - од првог избора у предходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	19,7
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	17,2
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	14,7