НАУЧНОМ ВЕЋУ

ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ БЕОГРАД Прегревица 118, Земун

**Предмет: Извештај о избору у звање истраживач сарадник**

На редовној седници Научног већа Института за физику Београд, одржаној 18.03.2014. године, изабрани смо у Комисију за подношење Извештаја о испуњености услова за стицање истраживачког звања *истраживач сарадник* кандидата **Милоша Ранковића**, дипломираног физичара.

На основу проучене документације коју је кандидат приложио уз захтев, подносимо следећи

**ИЗВЕШТАЈ**

**1. Биографски подаци**

Милош Ранковић је рођен у Београду 17.06.1986. године, општина Савски Венац, Република Србија. Основну школу и средњу електротехничку школу “Никола Тесла” је похађао у Београду. Основне студије на Физичком факултету, Универзитет у Београду, Србија, уписао је 2005. године. У јулу 2012. године је дипломирао са просечном оценом 8,97 и оценом 10,00 на дипломском испиту са темом **“Примена акустичких мерења у волуметријској анализи”**. У децембру 2012. године је уписао докторске студије на Физичком факултету, Универзитета у Београду, Србија и положио све испите потребне за редован упис друге године студија са просечном оценом 10,00.

Милош Ранковић је од 01.04.2013. године запослен у Лабораторији за атомске сударне процесе Института за физику, као истраживач-приправник на пројекту ОИ 171020 “Физика судара и фото процеса у атомским, (био)молекуларним и нано системима”.

Милош Ранковић је до сада објавио:

* 1 научни рад у истакнутом међународном часопису (М22)
* 2 саопштења на међународним скуповима и 3 саопштења на националним скуповима

Милош Ранковић је учествовао на 4 пројекта одобрених од стране синхротрона СОЛЕИЛ у Француској, а такође учествује на једном пројекту билатералне међународне сарадње између Србије и Немачке (2014-2015). Милош Ранковић је добитник награде Проф. др. Љубомир Ћирковић за најбољи дипломски рад (2012).

**2. Списак радова и саопштења**

**Дипломски рад:**

Милош Ранковић, 2012. „Примена акустичких мерења у волуметријској анализи“, Физички факултет, Универзитет у Београду.

**Научни радови:**

**Р1.** VUV photofragmentation of protonated leucine-enkephalin peptide dimer below ionization energy, A. R. Milosavljević, V. Z. Cerovski, **M. Lj. Ranković**, F. Canon, L. Nahon, and A. Giuliani, *Eur. Phys. J. D* (2014) 68: 68  
*http://dx.doi.org/10.1140/epjd/e2014-40826-y*

**M22**, IF: 1.513

**Саопштења на међународним конференцијама:**

**МК1.** A. R. Milosavljević, F. Canon, V. Z. Cerovski, **M. Lj. Ranković,** C. Nicolas, C. Miron, L. Nahon, and A. Giuliani (2014): *Photoionization of isolated charged proteins – the role of charge state and nanosolvation* (oral presentation), 1st Meeting of the COST XLIC WG2, February 24-27, Port-en-Bessin-Huppain, France, Book of Abstracts, p. 43.

**МК2.** Aleksandar R. Milosavljević, Jelena B. Maljković, Réka J. Bereczky, **Miloš Lj. Ranković**, Bratislav P. Marinković and Károly Tőkési (2014): *Transport of electrons through a long metallic microcapillary:characterization of the outgoing low-energy electron beam* (poster presentation), 1st Meeting of COST CELINA, March 19-22, Erlangen, Germany, Book of Abstracts, p. 47.

**Саопштења на националним конференцијама:**

**НК1.** **M. Lj. Ranković**, M. Čelikić, A. R. Milosavljević,

*“Optimization of electron gun in continuous and pulsed operation modes“*

3rd National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics (CEAMPP2013) 25th August 2013, Belgrade, Serbia, Contributed Papers & Abstracts of Invited Lectures and Progress Reports, Contributed Papers pp.34-37.

**НК2.** A. R. Milosavljević, **M. Lj. Ranković**, V. Z. Cerovski, F. Kanon, L. Naon, A. Đulijani,

*“Uticaj nanosolvatacije na stabilnost peptida izolovanog u gasnoj fazi”*

XII Kongres fizičara Srbije, *Zbornik radova* – usmena predavanja, predavanja po sekcijama, usmena i poster saopštenja, 28. april - 2. maj 2013. Vrnjačka banja, Srbija, Poster u sekciji:*4. Atomska i molekulska fizika* str. 304-307.

**НК3.** **M. Lj. Ranković**, M. Čelikić, A. R. Milosavljević,

*“Optimizacija rada elektronskog topa u opsegu energija 1-1000 eV”*

XII Kongres fizičara Srbije, *Zbornik radova* – usmena predavanja, predavanja po sekcijama, usmena i poster saopštenja, 28. april - 2. maj 2013. Vrnjačka banja, Srbija, Poster u sekciji:*4. Atomska i molekulska fizika* str. 312-315.

**3. Научно- истраживачка активност кандидата**

Милош Ранковић је тренутно ангажована на пројекту ОИ 171020 “*Физика судара и фото процеса у атомским, (био)молекуларним и нано системима*”, финансираном од стране Министарство за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије (интегрална и интердисциплинарна истраживања). Трајање пројекта: 2011-2014. Руководилац пројекта је др Братислав Маринковић.

Такође, Милош је ангажован на пројекту билатералне научне сарадње између Србије и Немачке „*Истраживање радијационог оштећења ДНК на молекуларном нивоу помоћу електронске и фотонске акционе спектроскопије*“ (2014-2015) под руководством др Александра Милосављевића. Учествовао је и на више пројеката на синхротронском извору зрачења СОЛЕИЛ, под руководством др Александра Милосављевића:

- Influence of nanosolvation onto the ionization energy of multiply charged full proteins isolated in the gas phase (2013, main proposer A. Milosavljevic)

- Nanosolvation-induced stabilization of biopolymers and fragile biomolecular complexes isolated in the gas phase probed by VUV photoactivation (2013, main proposer A. Milosavljevic)

- Inner-shell spectroscopy of protein ions isolated in gas phase: Near-edge X-ray ion yield spectra dependence on molecular charge state (2013, main proposer A. Milosavljevic)

- Photoionization of nanosolvated nucleotides and nucleoside triphosphates isolated in the gas phase (2012, main proposer A. Milosavljevic)

**4. Научни допринос кандидата**

Милош Ранковић је до сада објавио 1 рад у истакнутом међународном часопису и 5 саопштења на међународним и националним конференцијама. Такође, бројни резултати су у процесу припреме за публикацију или у процесу реферисања.

Научна активност и доприонос кандидата је везана за истраживања процеса интеракције електрона и фотона са биомолекулима, као и утицаја наносолватације на особине биомолекула. У оквиру ове тематике, Милош Ранковић је превасходно радио паралелно на: а) дизајну и развоју извора електронског млаза, као вакуумског система, у циљу конструкције, тестирања и имплементирања система за истраживање судара електрона са биомолекулима заробљеним у јонској замци или доведеним у вакуум на други начин (саопштења НК1 и НК3); б) мерењу и обради резултата експерименталног истраживања интеракције “VUV” и “X” фотона са биомолекулима (нуклеотиди, амино киселине, пептиди и протеини), као и наносолватисаним биомолекулима, изолованим у вакууму помоћу јонске замке (рад Р1, саопштења МК1 и НК2). Поред тога, с обзиром на показани таленат и мотивацију за експериментални рад, Милош Ранковић је учествовао и на другим истраживањима у Лабораторији за атомске сударне процесе, пре свега у развоју система за истраживање трансмисије електрона ниских енергија кроз проводоне и изолаторске микрокапиларе (саопштење МК2) .

У оквиру тематике а), у објављеним саопштењима НК1 И НК3, кандидат је помоћу симулације кретања електрона под условима дефинисаним задатом геометријом електронске оптике, испитивао рад електронског топа, у континуалном и пулсном режиму. Добијени резултати су важни за конструкцију и имплементацију извора електронског млаза. У оквиру тематике б), у објављеном раду Р1, презентовани су резултати експерименталног истраживања фотонски индуковане дисоцијације пентапептида леуцин-енкефалин, у опсегу енергија 5-8 eV. У овом опсегу енергија, испод енергије јонизације, дисоција је иницирана електронском побудом молекула чиме овакво истраживање пружа могућност детаљног исптивања електронске структуре пептида као и сусцептибилности биомолекула у односу на ултраљубичасто електромагнетно зрачење. Експеримент је остварен повезивањем линеарне јонске замке са синхротронским зрачењем и мерењем тандем масених спектара у функцији енергије фотона.

Одбрањен дипломски рад, објављени радови и саопштења показују да је кандидат **Милош Ранковић** испунио услове за стицање истраживачког звања **истраживач сарадник**.

**5. Закључак**

На основу прегледа поднетог материјала Комисија доставља Извештај о испуњености услова Милоша Ранковића, дипломираног физичара, за стицање звања **истраживач сарадник** у чијем закључку износимо следеће:

Кандидат Милош Ранковић је до сада објавио и саопштио 1 научни рад у истакнутом међународном часопису (М22) и 5 саопштења на скуповима од националног и међународног значаја. Такође, Милош Ранковић је одбранио и дипломски рад под називом „Примена акустичких мерења у волуметријској анализи“, за који је добио и награду Проф. др. Љубомир Ћирковић (2012). Додатно, Милош Ранковић је и коаутор више пројеката који су одобрени од стране научног комитета СОЛЕИЛ синхротрона.

Објављени радови и саопштења представљају значајан научни допринос у области истраживања интеракције електрона и фотона са биомолекулима. Од посебног значаја је испитивање дисоцијације јона пептида у вакууму услед електронске побуде у ВУВ области, испод енергије јонизације, које је значајно како са фундаменталног аспекта и разумевања физичко-хемијских особина биомолекула, тако и за истраживања радијационог оштећења.

На основу изложеног, комисија предлаже Научном већу Института за физику да Милош Ранковић буде изабран у истраживачко звање **истраживач сарадник**.

Чланови комисије:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

референт - др Александар Милосављевић, виши научни сарадник

Институт за физику Београд, Универзитет у Београду

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

др Братислав Маринковић, научни саветник

Институт за физику Београд, Универзитет у Београду

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

др Јозо Јурета, научни саветник

Институт за физику Београд, Универзитет у Београду

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

др Горан Попарић, ванредни професор

Физички факултет, Универзитет у Београду

10.04.2014. године,

Београд