

## Прилог 5.

Назив института – факултета који подноси захтев:

**Институт за нуклеарне науке "Винча", Универзитет у Београду**

### РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

#### I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Јелена Савовић**

Година рођења: **1958.**

JMBG: **2702958715171**

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: **Институт за нуклеарне науке "Винча", Лабораторија за физичку хемију**

Дипломирала: **1985. год., Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду**

Магистрирала: **1991. год., Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду**

Докторирала: **2009. год., Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду**

Постојеће научно звање: **Виши научни сарадник**

Научно звање које се тражи: **Научни саветник**

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

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

Научна дисциплина у којој се тражи звање: **Спектрохемија, Физичка хемија плазме**

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: **Матични научни одбор за хемију**

#### II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: **25.11.2009. год.**

Виши научни сарадник: **26.02.2014. год.**

#### III Научно-истраживачки резултати (Прилог 1 и 2 правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (M10):

	број	вредност	укупно
M11 =			
M12 =			
...			

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја; научна критика; уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a =	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
M21 =	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>32/30,64*</b>
M22 =	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>25/23,57*</b>
M23	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>12</b>
...			

\* нормиран по броју аутора на раду (по правилу за експериментална истраживања)

3. Зборници међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =	<b>1</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
M32 =	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
M33 =	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
M34	<b>8</b>	<b>0,5</b>	<b>4/3,92*</b>
...			

---

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
M41 =			
M42 =			
...			

---

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =			
M52 =			
...			

---

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61 =			
M62 =			
M63 =	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
M64 =	<b>3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,6</b>
M65 =			
M66 =	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
...			

---

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70 =			

---

8. Техничка решења (M80):

	број	вредност	укупно
M81 =			
M82 =			
...			

---

9. Патенти (M90):

	број	вредност	укупно
M91 =			
M92 =			
...			

---

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја(M100):

	број	вредност	укупно
M101 =			
M102 =			
...			

---

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120)

	број	вредност	укупно
M121 =			
M122 =			
...			

---

#### IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1. правилника):

##### *1. Показатељи успеха у научној раду:*

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

##### **Предавања по позиву (Прилог 5)**

- Предавање под насловом: „The analytical capability of laser induced breakdown spectroscopy (LIBS) based on TEA CO<sub>2</sub> laser system, на конференцији 13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, одржаној у Београду од 26 – 30 септембра 2016.
- Предавање под насловом: „Laser induced breakdown spectroscopy – a new analytical tool for fast characterization of metal alloys“, на конференцији 2 nd International Cararica Christmas Conference on Translational Chemistry IC3TC 2017, одржаној од 4 до 7 децембра 2017. у Лисабону (Капарика), Португал.

##### **Чланства у одборима међународних научних конференција (Прилог 6)**

- Члан Научног одбора и председник Извршног одбора „8th Symposium Chemistry and Environmental Protection with International Participation“ који је у организацији Српског хемијског друштва, Секције за хемију и заштиту животне средине, одржан у Крушевцу од 30. маја до 1. јуна 2018. године.

- Члан Научног одбора симпозијума „XII Symposium of Belarus and Serbia on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas“ одржаног у Београду од 27 – 30. августа 2018.
- Члан Научног одбора „14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry“, PHYSICAL CHEMISTRY 2018 која ће се одржати од 24 -28. септембра 2018. у Београду.

#### **Чланства у научним друштвима**

- Члан Српског хемијског друштва
- Председник Секције за спектроскопију Друштва физикохемичара Србије (доказ Прилог 7)
- Члан професионалног удружења Society for Applied Spectroscopy.

#### **Рецензије радова у међународним часописима (Прилог 8)**

1. **Journal of Physics D: Applied Physics**, M21, петогодишњи ИФ 2017: 2.707  
11 рецензија у периоду 2015-2018.
2. **Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics**, M22, ИФ 2015: 1.833  
2 рецензије 2015.
3. **Plasma Sources Science and Technology**, M21a, ИФ 2016: 3.302  
2 рецензије 2016.
4. **Measurement Science and Technology**, M22, ИФ 2016: 1.585  
1 рецензија 2016.
5. **Optics & Laser Technology**, M22, ИФ 2015: 1.879  
1 рецензија 2015.
6. **Journal of the Iranian Chemical Society**, M22, ИФ 2013: 1.406  
1 рецензија 2013.
7. **Journal of Molecular Liquids**, M23, ИФ 2009: 1.278  
1 рецензија 2009.

#### ***2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:***

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

#### **Допринос развоју науке у земљи**

Узимајући у обзир целокупну истраживачку каријеру др Јелене Савовић може се рећи да је кандидат допирнео развоју науке у Србији постигнутим научним резултатима који се могу сврстати у две главне области: складиштење енергије и оптичка емисиона спектроскопија. Научни резултати документовани су у **Прилозима 2 и 3**.

У периоду до 2000. године, главна област истраживања кандидаткиње односила се на развој и карактеризацију нових материјала погодних за складиштење сунчеве енергије преко топлоте фазних прелаза. Проучавање комплекса прелазних метала у одабраним растопима са ниском тачком топљења (пре свега бинарним смешама неорганских соли и смешама неорганских соли са органском компонентом) резултирало је открићем материјала која показују изражен термохромни ефекат. Ови системи могу се користити за акумулацију и складиштење топлоте, уз истовремену регулацију осенчења и заштиту од претераног сунчевог загревања, и као такви погодни су за примену у зидовима

стакленика. Ова истраживања су рађена у оквиру вишегодишње међународне сарадње са Универзитетом Саутемптон у Енглеској.

Од 2000. године, кандидаткиња ради у групи за атомску спектроскопију где се бави развојем ексцитационих извора за оптичку емисиону спектроскопију, дијагностиком плазме и њеном спектрохемијском применом. Значајни резултати постигнути су у области развоја метода дијагностике плазме и њихове примене за проучавање једносмерног, аргонем стабилсаног лука У-облика (оригинално конструисаног у Лабораторији за физичку хемију Института Винча). Проучавање механизма транспорта атома анализита у плазми, ефеката радијалног раслојавања емисије анализита из плазме, као и утицаја лакојонизујућих елемената и молекулских гасова на услове ексцитације у лучној плазми, дали су нов допринос познавању транспортних процеса и механизма ексцитације у аргонској плазми, што је од општег значаја за физичку хемију плазме.

Посебно значајан допринос др Јелена Савовић дала је успостављању потпуно нове области истраживања у Лабораторији за физичку хемију Института Винча, спектроскопије ласерски индуковане плазме (ЛИБС). У овим истраживањима кандидаткиња је учествовала најпре као руководилац пројектног задатка "Спектроскопија ласерски индуковане плазме" у оквиру пројекта „Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи“, а затим као руководилац пројекта. ЛИБС је савремена метода хемијске анализе која користи оптички сигнал из ласерски генерисане плазме за проучавање састава материјала. Због својих јединствених особина готово да нема области где ЛИБС није нашао примену, од археологије и биомедицине до свемирских истраживања. Најважнији резултат истраживања у овој области је конструкција оригиналног ЛИБС система на бази импулсног угљендиоксидног (ТЕА СО<sub>2</sub>) ласера са временски интегралном детекцијом емисионог сигнала. Показало се да су аналитичке могућности овог ЛИБС система за анализу различитих типова узорака (метали и њихове легуре, геолошки, археолошки и биолошки узорци) упоредљиве са комерцијалним ЛИБС уређајима у односу на које је знатно компактнији и економски исплативији. Поменути истраживања имају и фундаментални и практични значај. Резултати истраживања дају допринос разумевању сложених физичкохемијских процеса и ефеката који прате интеракцију ласерског зрачења са материјалима, укључујући и стварање плазме, али и пружају неопходну основу за његову практичну примену. Тренутно се ради на испитивању могућности примене ТЕА СО<sub>2</sub> - ЛИБС-а за детекцију спектра малих молекула (С<sub>2</sub> и CN) у циљу развоја система за детекцију загађења ваздуха. Главни циљ у перспективи је конструкција преносивог ЛИБС уређаја који би се користио за анализу узорака животне средине (тачкасту и даљинску) на терену.

### **Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова (Прилог 9)**

*Ментор докторске дисертације:*

- На четвртој редовној седници Наставно-научног већа Факултета за физичку хемију, одржаној 24.01.2011. др Јелена Савовић одређена је за ментора докторске дисертације магистра Драгана Ранковића. Наслов тезе: "Утицај молекулских гасова и лакојонизујућих елемената на услове побуђивања у аргонској плазми на атмосферском притиску". Теза је одбањена је на Факултету за физичку хемију, Универзитета у Београду, 12.11.2015. године.

*Члан комисије за одбрану докторске дисертације:*

- Др Јелена Савовић је била један од руководилаца израде и члан комисије за одбрану докторске дисертације мастер Милоша Момчиловића. Наслов тезе: "Дејство импулсног ТЕА СО<sub>2</sub> ласера на бакарну мету: спектроскопија индуковане

плазме и морфолошки ефекти". Теза је одбрањена је на Факултету за физичку хемију, Универзитета у Београду, 10.10.2014. године.

*Ментор једног мастер рада:*

- Бојана Кузмановић, мастер рад одбрањен 13.10.2011. год. на Факултету за физичку хемију, Универзитета у Београду. Наслов рада: "Особине плазме индуковане IR CO<sub>2</sub> ласером на Си мети при различитим притисцима и саставу гасне смеше".

*Ментор два дипломска рада:*

- Бојана Кузмановић, дипломски рад одбрањен 1.02.2010. год. на Катедри за спектроскопију и физичку хемију плазме, Факултет за физичку хемију, Универзитета у Београду. Наслов рада: "Спектар ласерски индуковане плазме при различитим притисцима и саставу гасне смеше".
- Константин Карајовић, дипломски рад одбрањен 28.10.2011. год. на Катедри за спектроскопију и физичку хемију плазме, Факултет за физичку хемију, Универзитета у Београду. Наслов рада: "Израчунавање равнотежног састава плазме".

*Учешће у изради докторских дисертација које су у току:*

- Сања Живковић, мастер хемије - завршна фаза израде тезе под насловом „Примена спектроскопије плазме индуковане импулсним угљендиоксидним ласерским зрачењем за квалитативну и квантитативну анализу чврстих узорака“
- Јелена Петровић, мастер физичке хемије - започета израда тезе под радним насловом: „Унапређење аналитичких карактеристика спектроскопије ласерски индуковане плазме депоновањем металних наночестица на површини узорка“.

### **Педагошки рад**

Осим као ментор докторантима и мастер студентима, кандидаткиња активно учествује у обуци млађих истраживача кроз организовање практичног рада за студенте редовних, мастер и докторских студија Факултета за физичку хемију. Циљ ових практичних вежби је упознавање студената са техникама атомске спектроскопије (ИСП емисиона спектрометрија, пламена емисиона спектрометрија, хидридна техника, ЛИБС).

### **Међународна сарадња**

Остварена је међународна сарадња са следећим институцијама:

- Department of Engineering Materials, University of Southampton Southampton UK, Prof. Dr.David H. Kerridge (доказ у **Прилогу 2**, радови M21-12, M23-8, M23-9, као и 4 саопштења на конференцијама).
- Czech Technical University in Prague, Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering, Dr J. Limpouch and Dr V. Kmetik (доказ у **Прилогу 2**, рад M21-4).
- Centre Lasers Intenses et Applications, Université Bordeaux, France, Prof. D. Batani (доказ у **Прилогу 2**, рад M21-4).
- Заједнички пројекат Српске академије наука и Румунске академије наука“Research on Fundamental Processes in Laboratory Plasmas”, (доказ **Прилог 10**)
- National Institute for Lasers, Plasma and radiation Physics, Magurele, Romania
- Dr. Viorica Stancalie, Prof. Dr. Ion Mihailescu, Билатерална сарадња са Румунијом, 2013-2014, „Fundamental processes in laboratory and laser plasma“, руководилац тима за ласерску спектроскопију плазме др Јелена Савовић (доказ **Прилог 10**)
- Dr. Angela Staicu, Dr. Andrei Stancalie, INFLPR- Laser Department (доказ **Прилог 3**, радови M21-2, M22-2 и M34-6)

- B.I.Stepanov Institute of Physics of National Academy of Sciences of Belarus, Laboratory of Laser Diagnostics of Plasma, Minsk, Belarus, Билатерални пројекат 2017-2019, „Унапређење аналитичких карактеристика спектроскопије ласерски индуковане плазме депоновањем металних наночестица на површини узорка“, руководиоцац др Јелена Савовић (доказ **Прилог 10**, решење)

Кандидаткиња је активно ангажована на конкурсима за међународне пројекте. Учествовала је у припреми предлога следећих пројеката:

- FP6 пројекат VINSFOOD, FP6-2005-INCO-WBC/SSA-3, Proposal No. 043493 под насловом "Reinforcement of the Center for specific methods for food safety and quality in Vinča Institute". Пројекат је оцењен високом оценом 18.5 (од могућих 25).
- FP7 пројекат ArchiNeteS, FP7-INFRASTRUCTURES-2012-1-RTD, Proposal No. 313106 под насловом "Archeological Network Structure". Др Јелена Савовић је одређена за координатора из Института Винча.
- Учешће на Конкурсу за суфинансирање научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Народне Републике Кине за период 2017 – 2019. године са пројектом под насловом "The common mechanisms and key technologies for surface modification/processing of special metals (refractory and steels) by short and ultrashort laser pulses".
- Предлог билатералног пројекта Србија-Хрватска за циклус 2019-2020. под насловом „Ласерска синтеза и анализа двокомпонентних наночестица са повећаном фотокаталитичком активношћу“ (*конкурс је у току*).
- На позив италијанске групе за Примењену и ласерску спектроскопију, Института за хемију органометалних једињења Националног истраживачког савета Италије из Пизе, конкурисано је за програм "Grande Relevanza" (период 2019-2021) који финансира само италијанска страна. Наслов предлога пројекта је: „Micro LIBS Scan Elemental Mapping: a powerful tool for Cultural Heritage studies“ (*конкурс је у току*).

### **Организација научних скупова (Прилог 6)**

Кандидаткиња је била члан научних и организационих одбора следећих конференција:

- 8th Symposium Chemistry and Environmental Protection with International Participation, EnviroChem2018
- XII Symposium of Belarus and Serbia on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas, PDP 2018
- 14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2018.

### **3. Организација научног рада:**

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама).

### **Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима**

- У оквиру националног Пројекта (ОН172019) “Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи”, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, др Јелена Савовић руководила је пројектним задацима "Утицај молекулских гасова на услове побуђивања у аргонској плазми" и "Спектроскопија ласерски индуковане плазме" у периоду 2011-2017. године. (Прилог 11)
- Др Јелена Савовић је била начелник одељења за спектрохемију у периоду од 2016. до 2018. године, а од 2017. године је руководилац сектора за Ласерску физику и хемију и оптичку спектроскопију. (Прилог 11)
- Руководилац је националног пројекта (ОН 172019) “Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи“, од августа 2017. године. (Прилог 11)
- Др Јелена Савовић је била руководилац тима за ласерску спектроскопију плазме у оквиру билатералне сарадње са Румунијом, наслов пројекта „Fundamental processes in laboratory and laser plasma“, период 2013-2014. година. (Прилог 10)
- Руководилац је билатералног пројекта са Белорусијом за период 2017-2019. година „Унапређење аналитичких карактеристика спектроскопије ласерски индуковане плазме депоновањем металних наночестица на површини узорка“. (Прилог 10)

### **Значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност**

- Од децембра 2017. године, др Јелена Савовић обавља функцију помоћника директора Лабораторије за физичку хемију Института „Винча“. (Прилог 11)
- Члан је Научног већа Института Винча у свим сазивима од 2010. год. до данас, а у текућем сазиву обавља функцију председника Издавачког савета. (Прилог 11)
- Од јула 2017. године обавља функцију преседника Секције за спектроскопију, Друштва физикохемичара Србије. (Прилог 7)

#### ***4. Квалитет научних резултата:***

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатских радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализација коауторских радова; значај радова)

У досадашњем раду кандидаткиња је публиковала укупно 45 радова у научним часописима (Прилози 2 и 3), од чега 1 рад у часопису категорије M21a, 17 радова у часописима категорије M21, 8 радова у часописима категорије M22 и 13 радова у часописима категорије M23. Поред тога, објавила је 6 радова у националним часописима, 5 у категорији M52 и 1 у категорији M53. Поред научних радова, резултати др Савовић су представљени на бројним домаћим и међународним конференцијама. Од 57 саопштења на међународним конференцијама, 28 саопштења штампано је у целини (M33), а 29 у изводу (M34). Такође, коаутор је и 9 саопштења на домаћим конференцијама, 2 саопштења штампана су у целини (M63), а 7 у изводу (M64). Одржала је и 2 предавања по позиву на међународним конференцијама, једно је штампано у целини (M31), а једно у изводу (M32). Од свих публикованих међународних радова, којих је укупно 39, преко 46 % објављено је у врхунским међународним часописима са високом научним утицајем (ИФ). Укупни импакт фактор свих радова је 67,66, односно просечно 1,73 по раду.



Након избора у звање **виши научни сарадник**, кандидаткиња је публиковала 14 радова у међународним часописима од којих је 1 сврстан у категорију међународних часописа изузетних вредности (M21a), 4 у категорију врхунских међународних часописа (M21), 5 у категорију истакнутих међународних часописа (M22) и 4 у категорију међународних часописа (M23). Коаутор је и 16 саопштења на међународним конференцијама, од којих је 8 штампано у целини (M33), а 8 у изводу (M34). На домаћим конференцијама саопштила је 4 рада, 1 је штампан у целини (M63), а 3 су штампана у изводу (M64). Одржала је 2 предавања по позиву на међународним конференцијама, једно је штампано у целини (M31), а једно у изводу (M32). Укупни импакт фактор радова публикованих након избора у звање виши научни сарадник је 27,27, односно просечно 1,95 по раду. Кандидаткиња је 35,7 % својих радова у међународним часописима објавила као први или последњи (*corresponding*) аутор, док је 14,3 % радова објавила као други аутор.

Радови су јој цитирани 148 пута (без аутоцитата, SCOPUS 05. 08. 2018.), а Хиршов индекс је 7. Средњи број цитата по раду износи 3,77 (Web Of Science). (доказ **Прилог 4**)

Радови (1 рад категорије M22, 1 рад категорије M23 и 1 рад категорије M33) који су објављени у периоду од покретања до стицања звања виши научни сарадник и који **нису** коришћени за избор у звање виши научни сарадник наведени су Списку публикација (**Прилог 3**, M22-5, M23-4 и M33-8).

Укупан број остварених резултата након избора у звање виши научни сарадник је 98,6 (нормирано 95,8) што превазилази неопходних 70 поена према важећем Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Сл. гласник РС", бр. 24/2016 и 21/2017), а који се захтевају за избор у звање научног саветника за природно-математичке и медицинске науке. Исто тако, збирни поени по оба диференцијална критеријума, која се односе на одређене категорије резултата, премашују минималне вредности и то Обавезни (1) 1,84 (нормирано 1,78) и Обавезни (2) 2,26 (нормирано 2,18) пута од неопходних 50 односно 35 поена.

Међу радовима објављеним од избора у звање виши научни сарадник, издвајају се следећи радови:

1. Zivkovic, S., **Savovic, J.**, Trtica, M., Mutic, J., Momcilovic, M., Elemental analysis of aluminum alloys by Laser Induced Breakdown Spectroscopy based on TEA CO<sub>2</sub> laser, (2017) *Journal of Alloys and Compounds*, 700, pp. 175-184. (M21a).
2. Zivkovic, S., Momcilovic, M., Staicu, A., Mutic, J., Trtica, M., **Savovic, J.**, Spectrochemical analysis of powdered biological samples using transversely excited atmospheric carbon dioxide laser plasma excitation, (2017) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 128, pp. 22-29. (M21)
3. **Savovic, J.**, Momcilovic, M., Zivkovic, S., Stancalie, A., Trtica, M., Kuzmanovic, M., LIBS Analysis of Geomaterials: Comparative study of basalt plasma induced by TEA CO<sub>2</sub> and Nd:YAG laser in air at atmospheric pressure, (2017) *Journal of Chemistry*, 2017, art. no. 9513438 (M22).
4. **Savovic, J.**, Stoiljkovic, M., Kuzmanovic, M., Momcilovic, M., Ciganovic, J., Rankovic, D., Zivkovic, S., Trtica, M., The feasibility of TEA CO<sub>2</sub> laser-induced plasma for spectrochemical analysis of geological samples in simulated Martian conditions, (2016) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 118, pp. 127-136. (M21)

Селекција најважнијих радова одсликава тренутно главну област истраживања др Јелене Савовић, а то је спектроскопија ласерски индуковане плазме (*Laser Induced Breakdown Spectroscopy*, ЛИБС). Треба напоменути да су истраживања у овој области започета крајем 2011. године, отварањем потпуно нове проблематике у оквиру рада на

пројекту основних истраживања којим је руководио др Милан Тртица. Реализација експерименталне поставке за оригинални ЛИБС систем на бази импулсног ТЕА СО<sub>2</sub> ласера била је захтеван истраживачки подухват, тако да су први резултати истраживања публиковани 2013. године, а први рад у коме су детаљно описане карактеристике комплетног ЛИБС система на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера са временски интеграленом просторно разложеном детекцијом емисионог сигнала тек 2015. године. Након тога, истраживања су усмерена на испитивање утицаја различитих експерименталних параметара (енергија импулса, геометријски услови фокусирања, састав и притисак околне атмосфере, време аквизиције оптичког сигнала) на услове за стварање плазме, на дијагностику ласерски индуковане плазме (одређивање температуре и концентрације електрона), као и на испитивање аналитичких могућности развијеног ЛИБС система за анализу трагова у различитим типовима чврстих узорака (легури метала, геолошки и биолошки узорци). Показало се да је овај систем, у погледу детектабилности и граница детекције упоредљив са најчешће коришћеним ЛИБС системима на бази Nd:YAG ласера са временски разложеном детекцијом, а при том је компактнији и економски иплативији. Компактност је посебно значајна јер омогућава лакшу конструкцију преносивих ЛИБС уређаја, што је један од планираних праваца даљег рада у овој области.

Као руководилац пројектног задатка "Спектроскопија ласерски индуковане плазме" у периоду 2011-2017. година, а од 2017. као руководилац сектора Ласерска физика и хемија и оптичка спектроскопија, др Јелена Савовић је активно учествовала у свим фазама описаних истраживања, од идеје до публиковања резултата, а највећи допринос дала је обради и интерпретацији резултата и писању радова. Сложеност описаних истраживања захтевала је допринос свих сарадника на пројекту „Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи“, а посебно је значајан допринос младих истраживача на реализацији експеримената. У овом релативно кратком периоду као резултат рада на овој проблематици објављено је 10 радова у међународним часописима, одбрањена је једна докторска теза (др Милош Момчиловић), једна теза би требало да буде одбрањена до краја 2018. године (мастер хемичар Сања Живковић), а једна теза је започета (мастер физикохемичар Јелена Петровић).

Значај остварених резултата у области спектроскопије ласерски индуковане плазме потврђен је и започињањем научне сарадње са реномираним истраживачким групама у Румунији (National Institute for Lasers, Plasma and radiation Physics, Magurele, Romania), Белорусији (B.I.Stepanov Institute of Physics of National Academy of Sciences of Belarus, Laboratory of Laser Diagnostics of Plasma, Minsk, Belarus), Хрватској (Институт за физику Свеучилишта из Загреба, Хрватска) и Италији (Applied and Laser Spectroscopy Laboratory, Institute of Chemistry of Organometallic Compounds, Pisa, Italy).

## **V Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем:**

На основу приложене документације, личног увида у научно-истраживачки рад и друге активности др Јелене Савовић, Комисија закључује да се ради о изузетно квалитетном и искусном истраживачу, који константно проширује области рада и са лакоћом се прилагођава новим истраживачким изазовима. Истраживања Др Јелене Савовић представљају оригиналан допринос у неколико области од којих су најзначајније: а) проучавање материјала погодних за складиштење сунчеве енергије (6 радова у међународним часописима и једно поглавље у књизи); б) спектроскопска дијагностика и спектрохемијска примена лучне плазме на атмосферском притиску (14 радова у међународним часописима) и в) проучавање физикохемијских процеса и

ефеката који прате интеракцију ласерског зрачења са материјалима и развој спектроскопије ласерски индуковане плазме (12 радова у међународним часописима и 2 предавања по позиву). Од последњег избора у звање 2014. године кандидаткиња је објавила 14 научних радова у међународним часописима, од тога: 1 рад у категорији M21a, 4 рада у категорији M21, 5 радова у категорији M22 и 4 рада у категорији M23. Чињеница да је од ових 14 радова, 13 радова из истраживачких области којима је кандидаткиња руководила, потврђује да је њен ангажман имао значајан удео у добијању, интерпретацији и објављивању остварених резултата.

Укупан број остварених бодова др Јелене Савовић након избора у звање виши научни сарадник већи је 1.39 (нормирано 1.35) пута од неопходних 70 поена прописаних важећим Правилником ("Сл. гласник РС", бр. 24/2016 и 21/2017), а који се захтевају за избор у звање научни саветник за природно-математичке и медицинске науке. Исто тако, збирни поени по оба диференцијална критеријума, која се односе на одређене категорије резултата, премашују минималне вредности и то Обавезни (1) 1,82 (нормирано 1,76) и Обавезни (2) 2,26 (нормирано 2,18) пута од неопходних 50 односно 35 поена.

Цитираност радова др Јелене Савовић (Триповић) је 148 (без аутоцитата) по евиденцији са SCOPUS-а на дан 05. 08. 2018. године. Вредност  $h$  индекса је 7.

Др. Савовић је активан рецензент низа међународних часописа које издају признате куће као што су IOPscience и Elsevier.

Кандидаткиња је руководилац пројекта из области основних истраживања (ОН172019) финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и руководилац једног билатералног пројекта. Успешно је извела једног доктора наука, била је један од руководилаца израде и члан комисије за одбрану и оцену једне одбрањене докторске тезе, као и један од руководилаца израде докторске дисертације чија се одбрана очекује до краја 2018. године. Тренутно је ментор једне започете дисертације. Била је члан Научног одбора две међународне конференције и једног симпозијума са међународним учешћем на коме је била и председник Извршног одбора. Др Јелена Савовић активно учествује у креирању и спровођењу научне политике као помоћник директора Лабораторије за физичку хемију, Института Винча, члан Научног већа Института и председник Секције за спектроскопију Друштва физикохемичара Србије.

Имајући у виду квалитет објављених радова, изражену самосталност и креативност, изузетну научну зрелост, као и способност руковођења и организовања научно-истраживачког рада, Комисија сматра да су испуњени сви критеријуми предвиђени за избор у звање научни саветник, па стога предлаже Научном већу Института за нуклеарне науке "Винча" да др Јелену Савовић предложи Министарству просвете, науке и технолошког развоја за избор у звање **научни саветник**.

У Београду, 05.09.2018. год.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

*Suzana Petrović*

---

Др Сузана Петровић, научни саветник  
Института за нуклеарне науке „Винча“

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ  
ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

**За природно-математичке и медицинске науке**

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
<b>Научни сарадник</b>	Укупно	16	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	
Обавезни (2)	M11+M12+M21a+M21+M22+M23	6	
<b>Виши научни сарадник</b>	Укупно	50	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	40	
Обавезни (2)	M11+M12+M21a+M21+M22+M23	30	
<b>Научни саветник</b>	Укупно	70	<b>98,6/95,8*</b>
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	<b>92/89,2*</b>
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	<b>79/76,2*</b>

## НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА НУКЛЕАРНЕ НАУКЕ "ВИНЧА"

Научно веће Института за нуклеарне науке "Винча" на 22. редовној седници, одржаној 23.08.2018. године, именовало је чланове Комисије у саставу:

1. Др Сузана Петровић, научни саветник Института за нуклеарне науке „Винча“, Универзитета у Београду, председник комисије
2. Др Бојан Радак, научни саветник Института за нуклеарне науке „Винча“, Универзитета у Београду
3. Проф. др Љиљана Дамјановић-Василић, редовни професор Факултета за физичку хемију, Универзитета у Београду
4. Др Милан Тртица, научни саветник (у пензији) Института за нуклеарне науке „Винча“, Универзитета у Београду

са задатком да оцени научно-истраживачки рад др Јелене Савовић, вишег научног сарадника Лабораторије за физичку хемију и утврди испуњеност услова за њен избор у звање НАУЧНИ САВЕТНИК.

На основу прегледа приложених материјала, као и личног увида у досадашњи истраживачки рад кандидата, а у складу са Законом о научноистраживачкој делатности ("Сл. Гласник РС" бр. 110/2005,050/2006- испр. И 18/2010 и 112/2015) и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Сл. Гласник РС" бр. 24/2016 и 21/2017), Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. СТРУЧНО-БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Јелена Савовић рођена је 27.02.1958. у Ужицу. Основну школу и гимназију завшила је у Београду. Дипломирала је физичку хемију 1985. год. на ПМФ-у у Београду, Факултет за физичку хемију са дипломским радом под насловом "Топлотна проводљивост неких нискотопљивих материјала који се могу користити за складиштење сунчеве енергије преко топлоте фазног прелаза". Магистрирала је физичку хемију 1991. год. на ПМФ-у у Београду, Факултет за физичку хемију, одбранивши рад под насловом "Комплекси Со(II) у растопима ацетамида и смеси ацетамид-калцијум нитрат тетрахидрат". Докторирала је физичку хемију 2009. год. на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду, одбранивши рад под насловом: "Проучавање временских еволуција интензитета спектралних линија анализата при брзим променама струје напајања у плазми једносмерног аргоном стабилизаног U-лука".

Др Јелена Савовић је од маја 1986. год. стално запослена у Лабораторији за физичку хемију, Института за нуклеарне науке Винча. У звање научни сарадник изабрана је 25.11.2009. године, а звање виши научни сарадник стекла је 26.02.2014. године (**Прилог 1**). Од августа 2017. године обавља функцију руководиоца сектора за Ласерску физику и хемију и оптичку спектроскопију, а од децембра 2017. године и функцију помоћника директора Лабораторије за физичку хемију Института „Винча“. Руководилац је националног пројекта (ОН172019) „Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи“ и руководиоца је билатералног пројекта са Белорусијом „Унапређење аналитичких карактеристика

спектроскопије ласерски индуковане плазме депоновањем металних наночестица на површини узорка“ за период 2017-2019. година.

Резултати досадашњег научно-истраживачког рада др Јелене Савовић приказани су у 45 научних радова објављених у научним часописима и у 64 саопштења на научним скуповима (**Прилози 2 и 3**). Радови су цитирани укупно 148 пута (без аутоцитата), а вредност *h*-индекса је 7 (извори: Scopus, Author ID: 6506285454; ResearcherID: B-6795-2009; WOS). (**Прилог 4**)

Др Јелена Савовић је ангажована у формирању научних кадрова кроз учешће у реализацији докторских дисертација, као и обуци студената кроз организовање практичних вежби из области атомске спектрохемије за студенте редовних, мастер и докторских студија Факултета за физичку хемију. Председник је Секције за спектроскопију Друштва физикохемичара Србије и члан је Српског хемијског друштва. Учествовала је у организацији међународних научних скупова као члан научних одбора. Рецезент је више радова у водећим међународним часописима.

## 2. БИБЛИОГРАФИЈА

Досадашње публикације кандидаткиње приказане су у следећим Прилозима:

**Прилог 2.** Списак радова публикованих пре избора у звање виши научни сарадник

**Прилог 3.** Списак радова публикованих након избора у звање виши научни сарадник са којима конкурише за звање НАУЧНИ САВЕТНИК

## 3. НАУЧНО ИСТРАЖИВАЧКИ РАД

### 3.1. Научно-истраживачка активност

Научно-истраживачка активност др Јелене Савовић обухвата основна истраживања у области физичке хемије, атомске спектрохемије и физичке хемије плазме и може се поделити у неколико целина:

Координациона хемија растопа соли. У оквиру ове теме проучавани су комплекси прелазних метала (Co, Ni, Cu и Cr) у одабраним растопима са ниском тачком топљења (пре свега бинарним смешама неорганских соли и смешама неорганских соли са органском компонентом), који су погодни фазно-променљиви материјали за складиштење топлоте. Показано је да у растопу награђена комплексна једињења показују изражен термохромни ефекат, због чега се ови системи могу користити за акумулацију и складиштење топлоте, уз истовремену регулацију осенчења и заштиту од претераног Сунчевог загревања, на пример у стакленицима. Ова истраживања су рађена у оквиру вишегодишње међународне сарадње са Универзитетом Саутемптон у Енглеској;

Атомска емисиона и апсорпциона спектроскопија. Ова област истраживања односи се спектроскопску дијагностику и спектрохемијску примену лучне плазме на атмосферском притиску. У истраживањима је као ексцитациони извор коришћен аргоном стабилисани једносмерни лук U-облика, оригинално конструисан у Лабораторији за физичку хемију Института Винча. Проучавани су механизми транспорта атома анализата у плазми, ефекати радијалног раслојавања емисије анализата из плазме, као и утицај лакојонизујућих елемената и молекулских гасова на услове ексцитације у лучној плазми. Испитивана је и могућност примене модулације и прекида напајања за појачање емисије анализата и

побољшања аналитичких могућности лучне плазме за одређивање трагова елемената у растворима.

Интеракција ласерског зрачења са материјалима. У оквиру ове теме проучавани су физичкохемијских процеси и ефекти који прате интеракцију ласерског зрачења са материјалима. Истраживања су усмерена на развој савремене ласерске технологије за модификацију материјала у циљу добијања материјала са измењеним својствима (морфолошким, хемијским, оптичким, итд.) што може унапредити њихову постојећу примену или омогућити проширење области примене. Предмет проучавања су материјали значајни пре свега за индустрију и биомедицину, као што су легуре на бази титанијума или легуре чија је основа волфрам. Истраживања обухватају и проучавање процеса ласерске аблације материјала у течной средини, са циљем производње нано честица високе чистоће и жељених димензија (нпр. сребрних, магнетичних наночестица) које имају примену у био-медицини и електроници.

Ласерски индукована плазма као извор за емисиону спектроскопију. Истраживања у оквиру ове теме започета су 2011. године, а односе се на развој лабораторијског уређаја за спектроскопију ласерски индуковане плазме (ЛИБС) на бази импулсног ТЕА СО<sub>2</sub> ласера. Треба нагласити да је овим истраживањима отворена потпуно нова област истраживања удруживањем опреме и истраживача групе за Ласерску физику и групе за Спектрохемију у оквиру Лабораторије за физичку хемију Института Винча и формирањем истраживачке групе за Ласерску физику и хемију и оптичку спектроскопију. ЛИБС је савремена метода хемијске анализе која користи оптички сигнал из ласерски генерисане плазме за проучавање састава материјала. ЛИБС систем развијен у Лабораторији за физичку хемију разликује се у односу на најчешће коришћене (као и комерцијално доступне) уређаје у погледу ласера који се користи за индуковање плазме, као и начина детекције спектралне емисије. Истраживања су обухватила испитивање утицаја услова за стварање плазме (енергија импулса, геометријски услови фокусирања, састав и притисак околне атмосфере, време аквизиције оптичког сигнала), као и дијагностику индуковане плазме (одређивање температуре и концентрације електрона). Поред тога, испитане су аналитичке перформансе ЛИБС-а на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера за анализу различитих типова узорака, као што су метали и њихове легуре, геолошки, археолошки и биолошки узорци. Показало се да су аналитичке могућности овог система упоредљиве са комерцијалним ЛИБС уређајима, у односу на које је знатно компактнији и економски исплативији. Тренутно се ради на испитивању могућности примене овог ЛИБС система за детекцију спектра малих молекула (С<sub>2</sub> и CN) и детекцију изотопа угљеника у циљу развоја система за детекцију загађења ваздуха. Поред овога, део најновијих експерименталних истраживања односи се на синтезу и карактеризацију нано честица ласерском аблацијом у течности, као и употребу тако добијених честица (наношењем на површину узорка) за побољшање аналитичких могућности ЛИБС система на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера. Главни циљ у перспективи је конструкција преносивог ЛИБС уређаја који би се користио за анализу узорака животне средине (тачкасту и даљинску) на терену.

Примењена истраживања. Поред основних истраживања др Јелена Савовић се бави и примењеним истраживањима. У периоду 1998 - 2000. године радила је на пројекту израде и руководила калибрацијом вишеканалног емисионог спектрометра (квантометра VES 10V) за Ливницу у Смедереву који је у потпуности конструисан у Лабораторији за физичку хемију Института Винча. У Контролном телу за производе и процесе Института Винча, које се бави пословима контролисања амбалаже, амбалажних материјала и компоненти, у периоду од 2012. до 2017. године била је ангажована као заменик техничког руководиоца. Такође, ангажована је као руководилац у поступцима акредитације аналитичких испитивања у Лабораторији за физичку хемију Института

„Винча“ за методе које се базирају на индуктивно спрегнутој плазми (ICP-OES). Акредитоване методе намењене су елементној анализи узорака који су од значаја за контролу и праћење квалитета животне средине (вода, земљиште, руде, легуре, амбалажни материјал, отпад, итд).

### 3.2. Показатељи успеха у научном раду

#### *Предавања по позиву (Прилог 5)*

- Предавање под насловом: „The analytical capability of laser induced breakdown spectroscopy (LIBS) based on TEA CO<sub>2</sub> laser system, на конференцији 13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, одржаној у Београду од 26 – 30 септембра 2016.
- Предавање под насловом: „Laser induced breakdown spectroscopy – a new analytical tool for fast characterization of metal alloys“, на конференцији 2 nd International Cararica Christmas Conference on Translational Chemistry IC3TC 2017, одржаној од 4-7 децембра 2017. у Лисабону (Капарика), Португал.

#### *Чланства у научним друштвима*

Др Јелена Савовић је председник Секције за спектроскопију Друштва физикохемичара Србије (**Прилог 7**), члан Српског хемијског друштва и члан професионалног удружења Society for Applied Spectroscopy.

#### *Рецензије радова у међународним часописима (Прилог 8)*

1. **Journal of Physics D: Applied Physics**, M21, петогодишњи ИФ 2017: 2.707  
11 рецензија у периоду 2015-2018.
2. **Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics**, M22, ИФ 2015: 1.833  
2 рецензије 2015.
3. **Plasma Sources Science and Technology**, M21a, ИФ 2016: 3.302  
2 рецензије 2016.
4. **Journal of Molecular Liquids**, M23, ИФ 2009: 1.278  
1 рецензија 2009.
5. **Journal of the Iranian Chemical Society**, M22, ИФ 2013: 1.406  
1 рецензија 2013.
6. **Measurement Science and Technology**, M22, ИФ 2016: 1.585  
1 рецензија 2016.
7. **Optics & Laser Technology**, M22, ИФ 2015: 1.879  
1 рецензија 2015.

#### *Међународна сарадња*

Остварена је међународна сарадња са следећим институцијама:

- Department of Engineering Materials, University of Southampton Southampton UK, Prof. Dr. David H. Kerridge (доказ у **Прилогу 2**, радови M21-12, M23-8 и M23-9), као и 4 саопштења на конференцијама).
- Czech Technical University in Prague, Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering, Dr J. Limpouch and Dr V. Kmetik (доказ у **Прилогу 2**, рад M21-4).



- Centre Lasers Intenses et Applications, Université Bordeaux, France, Prof. D. Batani (доказ у **Прилогу 1**, рад M21-4).
- Заједнички пројекат Српске академије наука и Румунске академије наука “Research on Fundamental Processes in Laboratory Plasmas”, (доказ **Прилог 10**)
- National Institute for Lasers, Plasma and radiation Physics, Magurele, Romania.
- Dr. Viorica Stancalie, Prof. Dr. Ion Mihailescu, Билатерална сарадња са Румунијом, 2013-2014, руководилац тима за ласерску спектроскопију плазме др Јелена Савовић (доказ, **Прилог 10**)
- Dr. Angela Staicu, Dr. Andrei Stancalie, INFLPR- Laser Department (доказ **Прилог 3**, радови M21-2, M22-2 и M34-6)
- B.I.Stepanov Institute of Physics of National Academy of Sciences of Belarus, Laboratory of Laser Diagnostics of Plasma, Minsk, Belarus, Билатерални пројекат 2017-2019, руководилац др Јелена Савовић (доказ **Прилог 10**, решење)

Поред набројаног, кандидаткиња је активно ангажована на конкурсима за међународне пројекте. Учествовала је у припреми предлога следећих пројеката (доказ **Прилог 10**):

- FP6 пројекат VINSFOOD, FP6-2005-INCO-WBC/SSA-3, Proposal No. 043493 под насловом "Reinforcement of the Center for specific methods for food safety and quality in Vinča Institute". Пројекат је оцењен високом оценом 18.5 (од могућих 25).

- FP7 пројекат ArchiNeteS, FP7-INFRASTRUCTURES-2012-1-RTD, Proposal No. 313106 под насловом "Archeological Network Structure". Др Јелена Савовић је била одређена за координатора из Института Винча.

- Учешће на Конкурсу за суфинансирање научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Народне Републике Кине за период 2017 – 2019. године са пројектом под насловом “The common mechanisms and key technologies for surface modification/processing of special metals (refractory and steels) by short and ultrashort laser pulses“.

- Предлог билатералног пројекта Србија-Хрватска (Факултет за физику Свеучилиште у Загребу) за циклус 2019-2020. под насловом „Ласерска синтеза и анализа двокомпонентних наночестица са повећаном фотокаталитичком активношћу“ (*конкурс је у току*).

- На позив италијанске групе за Примењену и ласерску спектроскопију, Института за хемију органометалних једињења Националног истраживачког савета Италије из Пизе, конкурисано је за програм "Grande Relevanza" (период 2019-2021.) који финансира само италијанска страна. Наслов предлога пројекта је: „Micro LIBS Scan Elemental Mapping: a powerful tool for Cultural Heritage studies“ (*конкурс је у току*).

### 3.3. Допринос у образовању и формирању научних кадрова (Прилог 9)

*Ментор докторске дисертације:*

- На четвртој редовној седници Наставно-научног већа Факултета за физичку хемију, одржаној 24.01.2011. др Јелена Савовић одређена је за ментора докторске дисертације магистра Драгана Ранковића. Наслов тезе: "Утицај молекулских гасова и лакојонизујућих елемената на услове побуђивања у аргонској плазми на атмосферском притиску". Теза је одбањена је на Факултету за физичку хемију, Универзитета у Београду, 12.11.2015. године.

*Члан комисије за одбрану докторске дисертације:*

- Др Јелена Савовић је била један од руководилаца израде и члан комисије за одбрану докторске дисертације мастер Милоша Момчиловића. Наслов тезе: "Дејство импулсног ТЕА СО<sub>2</sub> ласера на бакарну мету: спектроскопија индуковане плазме и морфолошки ефекти". Теза је одбрањена је на Факултету за физичку хемију, Универзитета у Београду, 10.10.2014. године. Теза је рађена у оквиру пројектног задатка којим је руководила др Јелена Савовић (доказ **Прилог 11**, **Прилог 2**, радови М21-2 и М21-4 и **Прилог 3**, рад М22-5 и М23-3).

*Ментор једног мастер рада:*

- Бојана Кузмановић, мастер рад одбрањен 13.10.2011. год. на Факултету за физичку хемију, Универзитета у Београду. Наслов рада: "Особине плазме индуковане ИР СО<sub>2</sub> ласером на Си мети при различитим притисцима и саставу гасне смеше".

*Ментор два дипломска рада:*

- Бојана Кузмановић, дипломски рад одбрањен 1.02.2010. год. на Катедри за спектроскопију и физичку хемију плазме, Факултет за физичку хемију, Универзитета у Београду. Наслов рада: "Спектар ласерски индуковане плазме при различитим притисцима и саставу гасне смеше".
- Константин Карајовић, дипломски рад одбрањен 28.10.2011. год. на Катедри за спектроскопију и физичку хемију плазме, Факултет за физичку хемију, Универзитета у Београду. Наслов рада: "Израчунавање равнотежног састава плазме".

*Учешће у изради докторских дисертација које су у току:*

- Сања Живковић, мастер хемије - завршна фаза израде тезе под насловом „Примена спектроскопије плазме индуковане импулсним угљендиоксидним ласерским зрачењем за квалитативну и квантитативну анализу чврстих узорака“ (Доказ **Прилог 3**, радови М21а-1, М21-1, М21-2 и **Прилог 9**).
- Јелена Петровић, мастер физичке хемије - започета израда тезе под радним насловом: „Унапређење аналитичких карактеристика спектроскопије ласерски индуковане плазме депоновањем металних наночестица на површини узорка“.

### **3.4. Ангажовање у научном раду**

*Учешће на националним пројектима*

Др Јелена Савовић је учествовала на пројектима Министарства за науку Републике Србије из којих су се финансирана предходна истраживања у периоду 1986. год. до данас:

- Спектроскопија и физичко хемијски процеси, стања, структуре и динамика система Е0206 (1991-1996)
- Спектроскопија и физичко хемијски процеси, стања, структуре и енергетика система Е017 (1996-2000)
- Спектроскопска и изотопска испитивања система (еко-, био-, техно-) Прој. 1995 (2000-2005)
- Спектроскопска и ласерска истраживања површина, плазме и животне средине ОН142065 (2006-2010)
- Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи ОН172019 (2010-2018)

- Генерисање и карактеризација нанофотонских функционалних структура у биомедицини и информатици Ш45016 (2010-2018).

### **Организација научних скупова (Прилог 6)**

Кандидаткиња је било члан научних и организационих одбора следећих конференција:

- 8th Symposium Chemistry and Environmental Protection with International Participation, EnviroChem2018, који је у организацији Српског хемијског друштва, Секције за хемију и заштиту животне средине, одржан у Крушевцу од 30. маја до 1. јуна 2018. године.
- XII Symposium of Belarus and Serbia on Physics and Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas, PDP 2018, који је у организацији Факултета за физику, Универзитета у Београду и покровитељством МПНТР-а одржана у Београду од 27. до 31. августа 2018. године.
- 14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2018, која је у организацији Друштва физикохемичара Србије одржана у Београду од 24 – 28. септембра 2018.

### **3.5. Организација научног рада**

#### ***Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима***

- У оквиру националног Пројекта (ОН 172019) “Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи”, Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, др Јелена Савовић руководила је пројектним задацима “Утицај молекулских гасова на услове побуђивања у аргонској плазми” и “Спектроскопија ласерски индуковане плазме” у периоду 2011-2017. година. **(Прилог 11)**
- Др Јелена Савовић је била начелник Одељења за спектрохемију у периоду од 2016. до 2018. године, а од 2017. године је и руководилац сектора за Ласерску физику и хемију и оптичку спектроскопију. **(Прилог 11)**
- Руководилац је националног пројекта (ОН 172019) “Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи“, од августа 2017. године. **(Прилог 11)**
- Др Јелена Савовић је била руководилац тима за Ласерску спектроскопију плазме у оквиру билатералне сарадње са Румунијом, наслов пројекта „Fundamental processes in laboratory and laser plasma“, период 2013-2014. година. **(Прилог 10)**
- Руководилац је билатералног пројекта са Белорусијом за период 2017-2019. година „Унапређење аналитичких карактеристика спектроскопије ласерски индуковане плазме депоновањем металних наночестица на површини узорка“. **(Прилог 10)**

#### ***Значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност***

Др Јелена Савовић је члан је Научног већа Института Винча у свим сазивима од 2010. год. до данас, а у текућем сазиву обавља функцију председника Издавачког савета **(Прилог 11)**. Од јула 2017. године обавља функцију преседника Секције за спектроскопију, Друштва физикохемичара Србије **(Прилог 7)**.

### 3.6. Квалитет научних радова

У досадашњем раду кандидаткиња је публиковала укупно 46 радова у часописима (**Прилози 2 и 3**) сврстаних у следеће категорије: 1 рад сврстан је у категорију међународних часописа изузетних вредности (M21a), 17 у категорију врхунских међународних часописа (M21), 8 у категорију истакнутих међународних часописа (M22), 13 у категорију међународних часописа (M23), 5 у категорију националних часописа (M52) и 1 у категорију научних часописа (M53). Коаутор је 57 саопштења на међународним конференцијама, 28 саопштења штампано је у целини (M33), а 29 у изводу (M34). Такође, коаутор је и 9 саопштења на домаћим конференцијама, 2 саопштења штампана су у целини (M63), а 7 у изводу (M64). Одржала је 2 предавања по позиву на међународним конференцијама, једно је штампано у целини (M31), а једно у изводу (M32). Од свих публикованих међународних радова, којих је укупно 39, преко 46 % објављено је у врхунским међународним часописима са високом научним утицајем (ИФ). Укупни импакт фактор свих радова је 67,66, односно просечно 1,73 по раду.

Након избора у звање виши научни сарадник, кандидаткиња је публиковала 14 радова у међународним часописима (Табела 1), од којих је 1 сврстан у категорију међународних часописа изузетних вредности (M21a), 4 у категорију врхунских међународних часописа (M21), 5 у категорију истакнутих међународних часописа (M22) и 4 у категорију међународних часописа (M23). Коаутор је и 16 саопштења на међународним конференцијама, од којих је 8 штампано у целини (M33), а 8 у изводу (M34). На домаћим конференцијама саопштила је 4 рада, 1 је штампан у целини (M63), а 3 су штампана у изводу (M64). Одржала је 2 предавања по позиву на међународним конференцијама, једно је штампано у целини (M31), а једно у изводу (M32).

Укупни импакт фактор радова публикованих након избора у звање виши научни сарадник је 27,27, односно просечно 1,95 по раду. Кандидаткиња је 57 % својих радова у међународним часописима објавила као први, други или последњи (*corresponding*) аутор, што потврђује да су публикације резултат истраживања којима је кандидаткиња руководила. У радовима где је кандидат трећи или даљи у низу аутора, кандидаткиња је дала значајан допринос дискусији експериментално добијених резултата, као и процесу самог публиковања резултата. Просечан број аутора на свим публикованим радовима након избора у звање виши научни сарадник је 6.2.

Радови су јој цитирани 148 пута (без аутоцитата, SCOPUS 05. 08. 2018.), а Хиршов индекс је 7 (**Прилог 4**). Средњи број цитата по раду износи 3,77 (Web Of Science).

Радови (1 рад категорије M22, 1 рад категорије M23 и 1 рад категорије M33) који су објављени у периоду од покретања до стицања звања виши научни сарадник и који нису коришћени за избор у звање виши научни сарадник наведени су Списку публикација (**Прилог 3**, рад M22-5, M23-4 и M33-8).

Укупан број остварених резултата након избора у звање виши научни сарадник (Табела 1) је 98,6 (нормирано 95,8) што превазилази неопходних 70 поена према важећем Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Сл. гласник РС", бр. 24/2016 и 21/2017), а који се захтевају за избор у звање научног саветника за природно-математичке и медицинске науке. Исто тако, збирни поени по оба диференцијална критеријума, која се односе на одређене категорије резултата, премашују минималне вредности и то Обавезни (1) 1,84 (нормирано 1,78) и Обавезни (2) 2,26 (нормирано 2,18) пута од неопходних 50 односно 35 поена (Табела 2).

**Табела 1.** Преглед радова др Јелене Савовић објављених **после** избора у звање ВНС са којима конкурише за звање научни саветник (Прилог 3)

Назив групе резултата	Врста резултата	Вредност резултата	Број радова	Укупно бодова
Рад у врхунском међународном часопису	M21a	10	1	10
Рад у водећем часопису међународног значаја	M21	8	4	32/30,64*
Рад у истакнутом међународном часопису	M22	5	5	25/23,57*
Рад у међународном часопису	M23	3	4	12
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	31	3,5	1	3.5
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу	32	1,5	1	1.5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	33	1	8	8
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	34	0,5	8	4/3,92*
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	63	1	1	1
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	64	0,2	3	0.6
Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја	66	1	1	1
<b>УКУПНО</b>				<b>98,6/95,8*</b>

\* Број бодова је дат у формату укупан број поена/број поена нормиран по броју аутора на раду (по правилу за експериментална истраживања)

**Табела 2.** Минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни саветник  
За природно – математичке и медицинске науке

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање		Неопходно	Остварено
Научни саветник	Укупно	70	<b>98,6/95,8*</b>
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	<b>92/89,2*</b>
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	<b>79/76,2*</b>

\* Број остварених бодова је дат у формату укупан број поена/број поена нормиран по броју аутора на раду (по правилу за експериментална истраживања)

### **Најцитираније публикације кандидата (без аутоцитата) су:**

1. Marinkovic M., Nikolic R., **Savovic J.**, Gadzuric S., Zsigrai I., Thermochromic complex compounds in phase change materials: Possible application in an agricultural greenhouse (1998) *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 51 (3-4) , pp. 401-411.

#### **Citing Articles: 27**

2. **Jelena Tripković**, Ružica Nikolić, David H Kerridge, Spectroscopy and reactions in acetamide-calcium (II) nitrate tetrahydrate melt (1989) *Journal Serbian Chemical Society*, 54(9-10), pp. 527-534.

#### **Citing Articles: 18**

3. **Savovic J.**, Nikolic R., Kerridge D.H., Cobalt(II) chloride complexes in molten acetamide, (1996) *Fluid Phase Equilibria*, 118 (1) , pp. 143-151.

#### **Citing Articles: 15**

4. Nikolic R., **Tripkovic J.**, Kerridge D.H, Phase changes in acetamide-salt systems: melting points and latent heat of fusion of pure acetamide and acetamide-ammonium chloride (1989) *Thermochimica Acta*, 146 (C) , pp. 353-360.

#### **Citing Articles: 13**

5. **Savovic J.**, Nikolic R., Veselinovic D., Cobalt(II) chloride complex formation in acetamide-calcium nitrate tetrahydrate melts (2004) *Journal of Solution Chemistry*, 33 (3), pp. 287-300.

#### **Citing Articles: 12**

Посматрајући целокупну истраживачку каријеру кандидаткиње најцитиранији радови су из области складиштења сунчеве енергије. Разлог је свакако квалитет приказаних резултата, имајући у виду да је разматрање топљених соли као материјала за складиштење енергије у то време било тек у зачетку, али и чињеница да је то област којом се данас бави велики број истраживача у свету. Допринос кандидата је несумњив, на 3 од 5 најцитиранијих радова др Јелена Савовић (Трипковић) је први аутор.

Од радова из области којом се кандидаткиња тренутно бави, а то је спектроскопија ласерски индуковане плазме, најцитиранији рад има 4 хетероцитата (Zivkovic S., Momcilovic M., Staicu A., Mutic J., Trtica M., **Savovic J.**, Spectrochemical analysis of powdered biological samples using transversely excited atmospheric carbon dioxide laser plasma excitation (2017) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 128 , pp. 22-29). Иако број цитата није велики, њега треба посматрати у светлу чињенице да је ово потпуно нова научна област којом се истраживачка група у којој ради др Савовић бави тек неколико последњих година. Позиви на сарадњу од стране реномираних европских лабораторија, и цитати у врхунским часописима као што су *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* (M21a; ИФ 2017=3,608; Spectroscopy 4/42) и *Analytica Chimica Acta* (M21a; ИФ 2017=5,123; Chemistry, Analytical 8/80) говоре у прилог томе да рад групе за Ласерску физику и хемију и оптичку спектроскопију, Лабораторије за физичку хемију Института Винча, постаје препознатљив и признат што ће допринети и повећању цитираниости.

### **3.7. Кратка анализа радова кандидата пре избора у звање виши научни сарадник**

До избора у звање виши научни сарадник кандидаткиња је објавила 33 рада: једно поглавље у књизи, 25 радова у међународним научним часописима (13 из категорије M21, 3 рада категорије M22 и 9 радова категорије M23), као и 6 радова у часописима националног значаја (5 из категорије M52 и 1 из категорије M53), **Прилог 2.**

Научно-истраживачки рад кандидаткиње до 2000. године био је усмерен на проучавање нискотопљивих растопа као материјала који су погодни за складиштење топлоте. Проучавани су комплекси прелазних метала у бинарним смешама неорганских

соли и смешама неорганских соли са органском компонентом. Најзначајнији резултат је откриће да у одређеним смешама (нпр. растопима ацетамид-калцијум нитрат тетрахидрат) награђени комплекси прелазних метала показују изражен термохромни ефекат, због чега су погодни не само за акумулацију и складиштење топлоте него и за истовремену регулацију осенчења и заштиту од претераног Сунчевог загревања. Резултати ових истраживања сумирани су у поглављу "Smart Materials for Temperature Regulation in Passive Solar Buildings" књиге Solar Energy: New Research, у коме је описана и могућност њихове практичне примене у зидовима зграда и стакленицима.

Од 2000. године, кандидаткиња се прикључила групи за Атомску спектроскопију, где се бавила развојем ексцитационих извора за оптичку емисиону спектроскопију, дијагностиком плазме и њеном спектрохемијском применом. Значајни резултати постигнути су у области развоја метода дијагностике плазме и њихове примене за проучавање једносмерног, аргоном стабилисаног лука U-облика (оригинално конструисаног у Лабораторији за физичку хемију Института Винча). Проучавање механизма транспорта атома анализата у плазми, ефеката радијалног раслојавања емисије анализата из плазме, као и утицаја лакојонизујућих елемената и молекулских гасова на услове ексцитације у лучној плазми, дали су нов допринос познавању транспортних процеса и механизма ексцитације у аргонској плазми, што је од општег значаја за физичку хемију плазме.

### **3.8. Приказ радова после избора у звање виши научни сарадник**

Радови др Јелене Савовић, публиковани након избора у звање виши научни сарадник наведени су у **Прилогу 3**. У том периоду, главна научна делатност кандидаткиње усмерена је на истраживања у области интеракције ласерског зрачења са материјалима. Ова истраживања обухватају две тематске целине: (а) примену ласерског зрачења за модификацију материјала и б) спектроскопију ласерски индуковане плазме. Поред тога, настављена су фундаментална истраживања ексцитационих и транспортних процеса у лучној плазми (в). Научна активност др Јелене Савовић у овом периоду обухватила је и примену спектроскопије гасних плазми (лучне, индуктивно спрегнуте и ласерски индуковане плазме) за контролу загађења животне средине, као и развој ласерских метода за даљинску детекцију хемијских агенаса у ваздуху (г).

#### *а) Примена ласерског зрачења за модификацију материјала*

У оквиру ове теме највећа пажња посвећена је проучавању физичкохемијских процеса и ефеката који прате интеракцију зрачења импулсног CO<sub>2</sub> ласера са титанијумском метом. Циљ ових истраживања је проналажење оптималних услова за ласерску модификацију површине која доприноси повећању биокompatбилности импланта на бази титанијума. Озрачивање је вршено у различитим атмосферама, ваздуху на притиску од 0.1 mbar (**M22-3, M34-7**), као и у атмосфери азота и угљендиоксида на притиску од 1 atm (**M23-2, M33-5**), у циљу испитивања утицаја састава и притиска околног гаса на ласерски индуковане морфолошке промене и промене хемијског састава титанијумске мете. Показало се да озрачивање на сниженом притиску ваздуха доводи до значајног повећања храпавости површине што може значајно побољшати биолошку интеграцију импланта. Такође, промене хемијског састава озрачене површине, као што је грађење оксида при озрачивању у атмосфери угљендиоксида или нитрида при озрачивању у атмосфери азота, доводе до локалног повећања тврдоће и инертности материјала, што све унапређује биомедицинску примену титанијума.

Поред описаних, истраживања у оквиру ове теме обухватила су и проучавање дејства ултракратких (пико и фемтосекундних) ласерских импулса на материјале значајне за индустрију и сензорске технологије, као што је то специјални челик са двослојном

превлаком, CN/TiAlN-ASP 30 (**M34-5**). Експериментални део ових истраживања рађен је у Чешкој (*Czech Technical University in Prague, Faculty of Nuclear Sciences and Physical Engineering*). Испитиван је утицај интензитета ласерског зрачења као и броја акумулираних импулса на индуковање периодичних површинских структура. Овакве промене површине могуће су једино под дејством ласерског зрачења великог интензитета (реда величине  $10^{13}$  W/cm<sup>2</sup> и већим), а посебно су значајне за примену ових материјала у микро и нано електроници.

#### б) Спектроскопија ласерски индуковане плазме

Спектроскопија ласерски индуковане плазме (ЛИБС) је савремена метода оптичке емисионе спектроскопије у којој се оптички сигнал из ласерски произведене плазме користи за проучавање састава материјала. Иако се у свету развојем ове ласерске технологије бави велики број лабораторија, у Србији су истраживачке групе које се баве овом проблематиком још увек малобројне. Једна од првих лабораторија која се укључила у оваква истраживања је Лабораторија за физичку хемију Института Винча, у којој је конструисан оригинални ЛИБС систем на бази импулсног угљендиоксидног ласера (ТЕА СО<sub>2</sub> ласера) у коме се за детекцију емисионог сигнала примењује тзв. просторно разложена временски интегралена спектроскопија. Истраживања др Јелене Савовић у овој области имају и фундаментални и практични карактер. Први се односи на проучавање физичко хемијских процеса који при интракцији ласерског зрачења са материјалима доводе до стварања плазме и утичу на параметре индуковане плазме, а други на могућност спектрохемијске примене ЛИБС-а на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера за елементну анализу различитих врста материјала.

У радовима **M21-4**, **M22-5**, и **M33-8** приказани су резултати проучавања плазме индуковане дејством ТЕА СО<sub>2</sub> ласера на бакарну мету. Интракција ласерског зрачења таласне дужине 10.6  $\mu$ m са бакарном метом јако зависи од експерименталних услова (због велике рефлективности бакра у инфрацрвеној спектралној области), што је пружило могућност да се детаљно испита утицај различитих експерименталних параметара на услове за стварање бакарне плазме, еволуцију плазме, ексцитационе услове у плазми и спектралну емисију плазме. Истраживања су обухватила испитивање утицаја енергије ласерског зрачења (30 - 160 mJ), начина фокусирања, састава и притиска околног гаса (ваздух, Ar, He, N<sub>2</sub> на притисцима од 0,1 mbar до 1013 mbar) као и физичкохемијског стања површине мете (храпавост површине, присуство оксида). Важно је поменути да је у овим истраживањима први пут показана могућност индуковања бакарне плазме под дејством ласерског зрачења ниског интензитета реда MW/cm<sup>2</sup>.

Аналитичке могућности ЛИБС-а на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера испитане су за различите врсте металних узорака. Показано је да је овај ЛИБС систем погодан за спектрохемијску анализу предмета културне баштине начињених од легура бакра (месинга и бронзе) (**M23-3** и **M34-4**), али и индустријски значајних материјала као што су ливено гвожђе (**M23-1**) и легуре алуминијума (**M21a-1**, **M34-3** и **M63-1**). У односу на најчешће коришћене ЛИБС системе који укључују Nd:YAG ласер и временски разложену детекцију, ЛИБС на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера са временски интеграленом детекцијом има упоредљиве аналитичке перформансе (детектабилност, границе детекције), а при том је компактнији, економичнији и робуснији (**M32-1**).

Поред метала, могућности спектрохемијске примене ЛИБС-а на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера испитане су и на другим типовима чврстих узорака. Овај ЛИБС систем погодан је за анализу геолошких узорака, као што су базалтне стене (**M21-3**, **M22-2**, **M34-6** и **M33-3**) и то при различитим условима атмосфере (атмосферски притисак ваздуха, 9 mbar СО<sub>2</sub>). Посебно добри резултати добијени су при анализи прашкастих биолошких узорака, као што су узорци плаво-зелене алге спиролине и узорци чаја (**M21-1**, **M21-2**, **M34-2**, **M34-6**,



и **M64-3**) што отвара могућност практичне примене за анализу хране, фармацеутских производа и других неогранских и органских прашкастих материјала.

Поред описаних истраживања ова тема обухватила је и проучавање плазме индуковане на атмосферском притиску интеракцијом зрачења ТЕА  $\text{CO}_2$  ласера са графитном метом (**M33-2**). У зависности од услова озрачивања (енергије импулса и начина фокусирања) у спектрима индуковане плазме доминирају емисионе линије елемената присутних у траговима или молекулске траке у плазми награђених краткоживећих молекулских врста ( $\text{C}_2$  и  $\text{CN}$ ). У првом случају плазма је погодна за елементну ЛИБС анализу угљеничних материјала, а у другом за анализу комплексних органских материјала (укључујући и детекцију трагова експлозива) и изотопску анализу (**M22-1** и **M33-7**). Сумарни преглед најважнијих карактеристика ЛИБС-а на бази ТЕА  $\text{CO}_2$  ласера са временски интеграленом детекцијом и аналитичких перформанси овог система за анализу различитих типова чврстих материјала приказана је у радовима **M31-1** и **M33-7**.

#### в) *Екцитациони и транспортни процеси у лучној плазми*

У оквиру ове теме настављено је са проучавањем екситационих и транспортних процеса у лучној плазми. Проучаван је утицај присуства различитих количина кисеоника и азота на температуру и концентрацију електрона у аргонској плазми, као и утицај истовременог присуства молекулског гаса и лакојонизујућих елемената на стање термодинамичке равнотеже у аргонској плазми на атмосферском притиску (**M22-4** и **M33-4**). Иако је предмет ових истраживања била лучна плазма, резултати истраживања имају општи значај за физичку хемију аргонске плазме на атмосферском притиску на којој се заснивају различити типови екситационих извора (нпр. индуктивно спрегнута плазма). Резултати истраживања у овој области део су докторске дисертације др Драгана Ранковића, коме је др Јелена Савовић била ментор.

#### г) *Контрола загађења животне средине*

У области заштите животне средине истраживања су највећим делом усмерена на примену спектроскопије гасних плазми за контролу квалитета животне средине.

Две методе оптичке емисионе спектроскопије, индуктивно спрегнута плазма и једносмерна, аргоном стабилизована лучна плазма коришћене су за контролу садржаја метала у лишажевима (**M23-4**). Способност лишажева (*Cetraria Islandica*) да врше сорпцију јона и молекула из околине чини их добрим индикаторима загађења ваздуха. Међутим, при рН вредностима падавина већим од 4 лишажеви могу постати секундарни извор загађења јер долази до значајне десорпције адсорбованих метала, што донекле ограничава њихову применљивост.

Биосорпција је била предмет и истраживања описаних у раду (**M64-2**). Разматрана је могућност примене семенки сунцокрета као биосорбента за уклањање бакра и кадмијума из отпадних вода. ЛИБС на бази ТЕА  $\text{CO}_2$  ласера коришћен је за контролу саржаја ових метала у семенкама, односно за контролу ефикасности примењеног биосорбента.

У раду (**M64-1**) указано је на могућности примене ЛИБС-а за брзу анализу метала и других загађивача у води, земљишту, биљкама, ваздуху, као и за анализу отпадних вода. Оно што посебно издваја ЛИБС од других аналитичких метода је њена универзалност уз могућност конструкције преносивог ЛИБС уређаја, као и то што ЛИБС испуњава скоро све постављене принципе на којима се заснива зелена аналитичка хемија. Како нема припреме узорака, нема ни коришћења хемикалија, а тиме ни хемијског отпада.

Употреба ТЕА  $\text{CO}_2$  ласера није ограничена само на ЛИБС. Овај ласер погодан је за примену и другим оптичким методама намењеним контроли загађења ваздуха, као што су ласерска унутар-резонаторска спектроскопија, фотоакустична спектроскопија и ЛИДАР

на бази диференцијалне апсорпције. Јединствене могућности ових метода укључују високу брзину анализе, високу селективност, осетљивост и тачност, ниске границе детекције и могућност даљинске детекције загађивача (M22-1). Поред описаних започета су и истраживања интеракције ласерски произведене плазме са воденим аеросолом у циљу развоја методе за детекцију аеро загађења (M33-6 и M34-1).

### 3.9. Посебна анализа 5 најзначајнијих радова

Међу радовима објављеним од избора у звање виши научни сарадник, издвајају се следећи радови:

1. **Savovic, J.,** Stoilkovic, M., Kuzmanovic, M., Momcilovic, M., Ciganovic, J., Rankovic, D., Zivkovic, S., Trtica, M., The feasibility of TEA CO<sub>2</sub> laser-induced plasma for spectrochemical analysis of geological samples in simulated Martian conditions, (2016) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 118, pp. 127-136. (M21-3)

Могућности ЛИБС-а можда најбоље илуструје чињеница да је ова аналитичка техника нашла примену и у свемирским истраживањима. Први ЛИБС инструмент коришћен на другој планети је *ChemCam* инструмент који је део опреме (NASA Mars Science Laboratory) смештене на роверу *Curiosity*. Подаци које овај систем шаље о саставу стена и земљишта на Марсу (непрекидно од 2012. године), доприносе сазнањима о пореклу, генези и еволуцији ове планете.

Могућности ЛИБС-а на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера за анализу геолошких узорака под симулираним условима атмосфере на Марсу испитане су са циљем да се покаже прилагодљивост овог јединственог ЛИБС система за рад у различитим амбијенталним условима. Како је атмосфера Марса највећим делом сачињена од угљендиоксида (> 95%), а притисак је приближно 9 mbar, за потребе ових истраживања конструисана је специјална комора. Просторно-разложена, временски-интеграљена спектроскопија примењена је за анализу базалтне стене. Ова мета изабрана је као типична вулканска стена која је и најзаступљенија врста стене на Марсу. Захваљујући јединственим карактеристикама СО<sub>2</sub> ласера (таласна дужина, временски облик и трајање импулса) емисија индуковане плазме је била интензивна у релативно дугом временском периоду, а спектар се састојао од добро разложених, уских емисионих линија и ниске емисије позадине. Идентификовани су сви елементи који уобичајено улазе у састав базалтних стена (Al, Ba, Ca, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, Si, Sr, Ti, V и Zr), и одређене су границе детекције за елементе присутне у траговима. Границе детекције кретале су се у опсегу 3 ppm до 30 ppm (у зависности од елемента), што је упоредљиво са подацима доступним у литератури, а који су односе се на примену различитих ласерских система у сличним атмосферским условима. Закључено је да када је у питању анализа геолошких узорака на сниженом притиску угљендиоксида, аналитичке перформансе ЛИБС-а на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера не заостају за перформансама знатно сложенијих и експериментално захтевнијих ЛИБС система.

2. **Savović, J.J., Živković, S.M., Momčilović, M., Trtica, M., Stoilković, M., Kuzmanović, M.,** Determination of low alloying elements concentrations in cast iron by laser induced breakdown spectroscopy based on TEA CO<sub>2</sub> laser system (2017) *Journal of the Serbian Chemical Society*, 82 (10), pp. 1135-1145. (M23-1)

У овом раду испитане су аналитичке могућности ЛИБС-а на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера са временски интегралном детекцијом за анализу нисколегирајућих елемената (Cu, Cr и Ni) у узорцима ливеног гвожђа. Плазма је индукована озрачивањем узорака у ваздуху на атмосферском притиску. Сет од десет узорака ливеног гвожђа, од који су неки били у виду опилака, а неки у прашкастом облику, обезбедио је БАМ (*Bundesanstalt für Material Forschung und Prüfung, Deutschland*), од којих је седам коришћено за калибрацију, а три су третирана као непознати узорци. Истраживања су рађена у оквиру међулабораторијског поређења организованог од стране БАМ-а (*2nd LIBS Inter-Laboratory Comparison organized by BAM*) и пружила су могућност упоређивања аналитичких перформанси овог јединственог ЛИБС система са перформансама других ЛИБС уређаја намењених анализи металних легура. Анализа чврстих узорака, као што је ливено гвожђе, изузетно је захтевна због великог ефекта основе (садржај гвожђа у узорцима се кретао од 92 % до 95 %). Проблем ефекта основе у највећој мери је елиминисан применом методе унутрашњег стандарда. Линеарне калибрационе криве добијене су за Cu, Cr и Ni, са коефицијентима корелације изнад 0.99. Како су показали резултати међулабораторијског поређења, тачност одређивања концентрације за сва три нисколегирајућа елемената била је задовољавајућа. Такође, процењене границе детекције упоредиве су са оним доступним у литератури, упркос разликама у коришћеним ЛИБС системима који се односе на карактеристике употребљених ласера, начина детекције, експерименталну поставку (појединачни или двоструки ласерски импулс) и разноврсност састава испитаних легура гвожђа. Прецизност и тачност ЛИБС методе нешто је мања него за анализу истих узорака „стандардном“ спектрохемијском методом, индуктивно спрегнутом плазмом, али и даље прихватљива за индустријске примене, посебно у светлу других предности, као што су економичност, брзина анализе без потребе за припремом узорка, са могућношћу анализе на лицу места у реалном времену.

3. **Savovic, J., Momcilovic, M., Zivkovic, S., Stancalie, A., Trtica, M., Kuzmanovic, M.,** LIBS Analysis of Geomaterials: Comparative study of basalt plasma induced by TEA CO<sub>2</sub> and Nd:YAG laser in air at atmospheric pressure, (2017) *Journal of Chemistry*, 2017, art. no. 9513438 (M22-2).

Једна од главних предности ЛИБС-а у односу на друге спектроскопске методе анализе чврстих материјала је његова једноставност. Она се огледа, пре свега у одсуству потребе за узорковањем и припремом узорака. Ово је посебно важно код узорака као што су геолошки узорци, најчешће силикатне стене, чије је растварање повезано са комплексним и временски захтевним процедурама. Надаље, иако се ЛИБС може применити у најразличитијим условима атмосфере (гасови различитог састава и притиска, али и течности) он не захтева инертну атмосферу, што значи да се узорци могу анализирати на атмосферском притиску ваздуха, чиме се анализа додатно поједностављује. У овом раду упоређене су карактеристике плазме индуковане дејством зрачења два типа ласера, ТЕА СО<sub>2</sub> и Nd:YAG ласера, на базалтну мету на атмосферском притиску ваздуха. У том циљу примењене су различите спектроскопске методе за одређивање температуре и концентрације електрона у плазми. Такође, упоређене су аналитичке перформансе два ЛИБС система, првог оригинало развијеног у Лабораторији за физичку хемију Института Винча на бази импулсног СО<sub>2</sub> ласера са временски интегралном детекцијом сигнала (*non-gated*) и другог, комерцијалног ЛИБС уређаја на

бази Nd:YAG ласера са временски разложеном детекцијом сигнала (*gated*), за анализу геолошких узорака на атмосферском притиску. Ова истраживања рађена су у сарадњи са румунским Националним институтом за ласере, плазму и радијациону физику (*National Institute for Lasers, Plasma and radiation Physics, Magurele, Romania*).

Упркос разликама у таласној дужини ласерског зрачења (1064 nm и 10,6  $\mu\text{m}$ ), трајању импулса (7 ns и 100 ns), фреквенцији (10 Hz и 1,3 Hz), интензитету ласерског зрачења (460-740 MW/cm<sup>2</sup> и 56 MW/cm<sup>2</sup>), као и начину детекције сигнала (*gated* и *non-gated*) за Nd:YAG и ТЕА СО<sub>2</sub> ласер респективно, ова два система упоредива су у погледу детектабилности. Међутим, за већину елемената ниже границе детекције добијене су са ЛИБС системом на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера. На основу свега закључено је да, када је у питању анализа геолошких узорака, мање комплексан и робуснији ЛИБС систем на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера може успешно заменити комерцијалне ЛИБС уређаје.

4. Zivkovic, S., Momcilovic, M., Staicu, A., Mutic, J., Trtica, M., **Savovic, J.**, Spectrochemical analysis of powdered biological samples using transversely excited atmospheric carbon dioxide laser plasma excitation, (2017) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 128, pp. 22-29. (M21-2)

Истраживања приказана у овом раду имала су за циљ развој једноставне ЛИБС методе за брзу, квантитативну елементну анализу прашкастих биолошких материјала. Велики проблем код квантитативне ЛИБС анализе чврстих узорака чини недостатак одговарајућих калибрационих стандарда. Да би се елиминисао ефекат основе, који је изражен код свих метода за анализу чврстих узорака, неопходно је да састав основе стандарда одговара саставу основе непознатог узорка. У раду је предложена релативно једноставан поступак за превазилажење овог проблема, припремом синтетичких (лабораторијских) стандарда од полазног прашкастог узорка и стандардних раствора са жељеном концентрацијом анализата који се одређују. Како се највећи број чврстих узорака без већих проблема може превести у прашкасти облик, универзалност описаног поступка је очигледна. У истраживањима је коришћен ЛИБС систем на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера, а као мета изабрана је плаво-зелена алга *Спирулина*, која се широко користи у прехранбеној и фармацеутској индустрији, а има и неколико биотехнолошких примена (биогориво, биоремедијација). Аналитички потенцијал овог јединственог ЛИБС система потврђен је поређењем добијених резултата са резултатима анализе истих узорака коришћењем комерцијалног ЛИБС уређаја на бази Nd:YAG ласера. Генерално, 5 до 10 пута већи сигнали спектралних линија анализата измерени су у плазми индукованом Nd:YAG ласерским зрачењем, али је квалитет спектра (боље разложене, уже спектралне линије и нижи интензитет позадинског континуума), био већи за ТЕА СО<sub>2</sub> ласерским зрачењем индуковану плазму. Као референтна техника за квантификацију анализата коришћена је метода индуктивно спрегнуте плазме која је послужила за процену тачности и прецизности ЛИБС анализе. Добијени резултати потврђују да се ЛИБС на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера у комбинацији са лабораторијски припремљеним калибрационим стандардима може успешно применити за квантитативну анализу макро и микроелемената у узорцима алги. Шта више, чињеница да се готово све класе материјала могу припремити као прах имплицира да се предложена метода лако може проширити на квантитативну анализу различитих врста материјала, органских, биолошких или неорганских.

5. Zivkovic, S., **Savovic, J.**, Trtica, M., Mutic, J., Momcilovic, M., Elemental analysis of aluminum alloys by Laser Induced Breakdown Spectroscopy based on TEA CO<sub>2</sub> laser, (2017) *Journal of Alloys and Compounds*, 700, pp. 175-184. (M21a-1).

По први пут, ЛИБС базиран на наносекундном ТЕА СО<sub>2</sub> ласеру који емитује зрачење таласне дужине 10,6 μm коришћен је за одређивање елементарног састава легура на бази алуминијума. Анализа је спроведена на атмосферском притиску ваздуха уз минималну (механичку) припрему узорака, која је имала за циљ повећање храпавости површине. Као и већина других метала, алуминијум јако рефлектује зрачење из инфрацрвеног дела спектра, а храпавост површине јако утиче на ефикасност интеракције ласерског зрачења ТЕА СО<sub>2</sub> ласера са металном метом. Уске, добро разложене спектралне линије са ниским интензитетом позадине добијене су применом просторно разложене временски интегралне спектрскопије. За калибрацију су коришћени сертификовани спектрохемијски стандарди алуминијума произведени у Лабораторији за материјале Института Винча. Добијена је линеарна зависност између ЛИБС сигнала и концентрације анализата (Mg, Fe, Cu и Cr), са коефицијентима корелације бољим од 0,96. Прецизност одређивања концентрације се кретала у опсегу 6 до 13%, у зависности од елемента. Границе детекције за испитиване елементе биле су у опсегу од 2 до 73 ppm. Добијени резултати потврђују применљивост ЛИБС уређаја на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера за брзу и прецизну анализу легура алуминијума. Значај ових резултата треба сагледати у светлу чињенице да је због својих јединствених карактеристика и могућности за рециклажу, алуминијум данас један од најзаступљенијих обојених метала у индустрији и да се у свету велика пажња посвећењу развоју ЛИБС метода за анализу алуминијума. Оно што ЛИБС на бази ТЕА СО<sub>2</sub> ласера са временски интегралном детекцијом сигнала издваја од других најчешће проучаваних ЛИБС конфигурација (које укључују употребу Nd:YAG ласера и временско гејтовање сигнала) су компактност, робусност и цена уређаја. Овај ЛИБС систем не захтева коришћење генератора кашњења сигнала и скупих iCCD камера, јер је временска резолуција замењена просторном. Компактност ЛИБС-а је посебно значајна јер мањи број компоненти олакшава конструкцију преносивог ЛИБС уређаја.

## ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Остварени резултати научно-истраживачког рада др Јелене Савовић до сада су публиковани у 113 радова, док је након избора у звање научни сарадник објавила 36 публикација, и то: 1 рад у категорији М21а, 4 рада у категорији М21, 5 радова у категорији М22, 4 рада у категорији М23, 1 рад у категорији М31, 1 рад у категорији М32, 8 радова у категорији М33, 8 радова у категорији М34, 1 рад у категорији М63 и 3 рада у категорији М64. Истраживања кандидаткиње у периоду након избора у звање виши научни сарадник, објављена су у 14 међународних радова у часописима са укупним импакт фактором (СИФ) 27,27 (просек ИФ по раду 1,95). Научна компетентност др Јелене Савовић након избора у звање виши научни сарадник износи 98,6/95,8\* што је више од неопходних 70 поена према важећем Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Сл. гласник РС", бр. 24/2016 и 21/2017), а који се захтевају за избор у звање научног саветника за природно-математичке и медицинске науке. Парцијални збирови поена из одређених категорија резултата, такође далеко премашују минималне вредности и то Обавезни (1) 1,84/1,78\* и Обавезни (2) 2,26/2,18\* пута.

Поред квантитативних, др Јелена Савовић је остварила и значајне квалитативне резултате. Кандидаткиња је руководилац једног националног и једног билатералног пројекта, учествује у креирању и спровођењу научне политике у Институту Винча као руководилац сектора за Ласерску физику и хемију и оптичку спектроскопију, помоћник директора Лабораторије за физичку хемију, члан Већа области хемије и члан Научног већа Института. Такође, председник је Секције за спектроскопију Друштва физикохемичара Србије. Ангажована је у формирању научних кадрова кроз учествовање у реализацији докторских радова и организацију практичних вежби из области атомске спектрохемије за студенте Факултета за физичку хемију. Учествовала је у организацији међународних конференција као члан научних одбора и активан је рецензент низа међународних часописа.

Кандидаткиња је дала значајан допринос формирању нове истраживачке групе у Лабораторији за физичку хемију Института Винча: Сектора за ласерску физику и хемију и оптичку спектроскопију. Формирањем овог сектора отворен је и потпуно нови истраживачки правац који је у област проучавања интеракције ласерског зрачења са материјалима укључио и спектроскопију ласерски индуковане плазме. Спектроскопија ласерски индуковане плазме (ЛИБС) је савремена спектрохемијска техника анализе материјала која је због својих јединствених карактеристика нашла примену у бројним областима као што су фармација, заштита животне средине, индустрија, форензика, биомедицина, свемирска истраживања и друге. Најзначајнији резултат рада групе је јединствени ЛИБС систем на бази импулсног угљендиоксидног ласера са временски интеграленом детекцијом емисионог сигнала чије су аналитичке могућности за детекцију трагова у различитим типовима чврстих узорака експериментално потврђене. Као руководилац пројектног задатка "Спектроскопија ласерски индуковане плазме" у периоду 2011-2017. година, а од 2017. године као руководилац сектора Ласерска физика и хемија и оптичка спектроскопија, др Јелена Савовић је активно учествовала у свим фазама описаних истраживања, од идеје до публиковања резултата, а највећи допринос дала је обради и интерпретацији резултата и писању радова.

Комисија сматра да наведене чињенице показују изузетну научну зрелост др Јелене Савовић. Кандидаткиња је досадашњим залагањем, радом и постигнутим резултатима остварила оригинални научни допринос, показала способност за самостално вођење и организовање научно-истраживачког рада, премашила квантитативне и остварила значајне квалитативне показатеље успеха у научном раду, чиме је стекала све неопходне предуслове за покретање поступка за избор у звање НАУЧНИ САВЕТНИК. Комисија сматра да кандидаткиња испуњава све услове прописане Правилником о стицању

научних звања за које је конкурисала и са задовољством предлаже Научном већу Института за нуклеарне науке "Винча" да подржи избор др Јелене Савовић у звање НАУЧНИ САВЕТНИК.

У Београду, 05.09.2018. године

Комисија:

*Suzana Petrović*

председник комисије: др Сузана Петровић  
научни саветник Института "Винча"  
Универзитет у Београду

*B. Radak*

др Бојан Радак  
научни саветник Института "Винча"  
Универзитет у Београду

*M. Damjanović-Vasilović*

Проф. др Ђиљана Дамјановић-Василић  
редовни професор Факултета за физичку хемију  
Универзитет у Београду

*Milica Milan*

др Милан Тртица  
научни саветник (у пензији) Института "Винча"  
Универзитет у Београду

**ПРИЛОГ 1**

РЕПУБЛИКА СРБИЈА



ФАКУЛТЕТ ЗА ФИЗИЧКУ ХЕМИЈУ  
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

# ДИПЛОМА

О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ  
ДОКТОРА НАУКА

**САВОВИЋ (Јован) ЈЕЛЕНА**

РОЂЕНА 27. ФЕБРУАРА 1958. ГОДИНЕ У УЖИЦУ, РЕПУБЛИКА СРБИЈА,  
ДАНА 12. МАРТА 1991. ГОДИНЕ СТЕКЛА ЈЕ АКАДЕМСКИ  
НАЗИВ МАГИСТРА ФИЗИЧКОХЕМИЈСКИХ НАУКА, А 8. МАЈА 2009. ГОДИНЕ  
ОДБРАНИЛА ЈЕ ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ НА ФАКУЛТЕТУ ЗА ФИЗИЧКУ  
ХЕМИЈУ ПОД НАЗИВОМ „ПРОУЧАВАЊЕ ВРЕМЕНСКИХ ЕВОЛУЦИЈА  
ИНТЕНЗИТЕТА СПЕКТРАЛНИХ ЛИНИЈА АНАЛИТА ПРИ БРЗИМ ПРОМЕНАМА  
СТРУЈЕ НАПАЈАЊА У ПЛАЗМИ ЈЕДНОСМЕРНОГ АРГОНОМ СТАБИЛИСАНОГ  
U-ЛУКА”.

НА ОСНОВУ ТОГА ИЗДАЈЕ ЈОЈ СЕ ОВА ДИПЛОМА О СТЕЧЕНОМ НАУЧНОМ СТЕПЕНУ

**ДОКТОРА ФИЗИЧКОХЕМИЈСКИХ НАУКА**

Редни број из евиденције о издатим дипломама 13 212

У Београду, 6. октобра 2009. године

ДЕКАН  
  
др Штепан Миљанчић

(М. П.)

РЕКТОР  
  
др Бранко Ковачевић



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,  
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА  
Комисија за стицање научних звања

Број:660-01-00194/287

26.02.2014. године

Београд

На основу члана 22. става 2. члана 70. став 6. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) и захтева који је поднео

*Института за нуклеарне науке "Винча" у Београду*

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 26.02.2014. године, донела је

**ОДЛУКУ  
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

*Др Јелена Савовић*

стиче научно звање

*Виши научни сарадник*

у области природно-математичких наука - физичка хемија

**О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е**

*Института за нуклеарне науке "Винча" у Београду*

утврдио је предлог број 1838/6 од 29.08.2013. године на седници научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 1838/11 од 11.09.2013. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања *Виши научни сарадник*.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за хемију на седници одржаној 26.02.2014. године разматрала захтев и утврдила да именована испуњава услове из члана 70. став 6. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) за стицање научног звања *Виши научни сарадник*, па је одлучила као у изреци ове одлуке.

Доношењем ове одлуке именована стиче сва права која јој на основу ње по закону припадају.

Одлуку доставити подносиоцу захтева, именованој и архиви Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Београду.

**ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ**

др Станислава Стошић-Грујичић,  
научни саветник

*С. Стошић-Грујичић*

**МИНИСТАР**

Проф. др Томислав Јовановић



*Т. Јовановић*

## ПРИЛОГ 2

Списак радова **др Јелене Савовић (Трипковић)** публикованих пре избора у звање **виши научни сарадник**:

### M71 - Одбрањена докторска дисертација

**Јелена Ј. Савовић**, “Проучавање временских еволуција интензитета спектралних линија анализа при брзим променама струје напајања у плазми једносмерног аргоном стабилизованог U-лука”, Факултет за физичку хемију Универзитета у Београду, 198 стр. (2009).

### M72 - Одбрањен магистарски рад

**Јелена Ј. Трипковић**, “Комплекси Co(II) у растопима ацетамида и смеси ацетамид-калцијум нитрат тетрахидрат, Факултет за физичку хемију, ПМФ, Универзитет у Београду, 74 стр. (1991).

### M14 - Поглавље у књизи

1. R. Nikolić, **J. Savović**, S. Gadžurić and I. Zsigrai, "Smart Materials for Temperature Regulation in Passive Solar Buildings", Chapter 2 in: Solar Energy: New Research, Editor: Tom P. Hough, Nova Science Publishers, Inc., ISBN 1-59454-630-4, pp. 43-70, 2006.

### M21 - Рад у водећем часопису међународног значаја

1. М. Ђујић, S. Dragović, M. Sabovljević, L. Slavković-Beškoski, M. Kilibarda, **J. Savović**, A. Onjia, Use of mosses as biomonitors of major, minor and trace element deposition around the largest thermal power plant in Serbia, *CLEAN-soil, air, water* **42**(1) (2014) 5-11.  
WATER RESOURCES 19/80, IF 2012: 2,046
2. M. Momcilovic, M. Trtica, J. Ciganovic, **J. Savovic**, J. Stasic, M. Kuzmanovic, Analysis of copper surface features obtained using TEA CO<sub>2</sub> laser at reduced air pressure, *Appl. Surf. Sci.* **270** (2013) 486-494.  
MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS 2/18, IF 2013: 2,538
3. **J. Savović**, M.S. Pavlović, M. Stoilković, M. Kuzmanović, M. Momčilović, V. Vasić, Modelling the position of analyte emission maxima in low temperature direct current arc plasma using statistical procedures, *Spectrochim. Acta B* **73** (2012) 62–70.  
SPECTROSCOPY 7/42, IF 2010: 3,552
4. M. Momcilovic, J. Limpouch, V. Kmetik, R. Redaelli, **J. Savovic**, D. Batani, J. Stasic, P. Panjan, M. Trtica, Surface modification of copper using high intensity, 10<sup>15</sup> W/cm<sup>2</sup>, femtosecond laser in vacuum, *Appl. Surf. Sci.* **258** (2012) 8908-8914.  
MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS 2/17, IF 2012: 2,112

нормирани бодови –  $8/(1+0,2*(9-7)) = 5,71$

5. M Kuzmanović, **J Savović**, M S Pavlović, M Stoiljković, D Ranković and M Momčilović, Delayed responses of analyte emission in a pulse-modulated direct-current argon arc at atmospheric pressure, *Plasma Sources Sci. Technol.* **19** (2010) 065019 (12pp)  
PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS 5/26, IF 2008: 2,685
6. M. M. Stoiljković, I. A. Pašti, M. D. Momčilović, **J. J. Savović** and M. S. Pavlović, Principal component analysis of the main factors of line intensity enhancements observed in oscillating direct current plasma, *Spectrochim. Acta Part B* **65** (2010) 927–934.  
SPECTROSCOPY 7/42, IF 2010: 3,552
7. D Ranković, M Kuzmanović, **J Savović**, M S Pavlović, M Stoiljković and M Momčilović, The effect of potassium addition on plasma parameters in argon dc plasma arc, *J. Phys. D: Appl. Phys.* **43** (2010) 335202 (8pp).  
PHYSICS, APPLIED 32/118, IF 2010: 2,109
8. Stoiljkovic, M.M.; Pavlovic, M.M.; Kuzmanovic, M.; **Savovic, J.J.** Monochromatic imaging technique used to study dc arc plasma under the influence of a transverse magnetic field, *Plasma Sources Sci. Technol.* **18**(3) (2009) 035005 (8pp).  
PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS 5/26, IF 2008: 2,685
9. M. M. Stoiljković, M.S. Pavlović, **J. Savović**, M. Kuzmanović and M. Marinković, Study of aerosol sample interaction with dc plasma in the presence of oscillating magnetic field, *Spectrochim. Acta Part B* **60**(11), 1450-1457 (2005).  
SPECTROSCOPY 6/42, IF 2004: 3,086
10. M. M. Kuzmanović, M. S. Pavlović, **J. J. Savović** and M. Marinković, Temporal responses of spectral line intensities emitted by dc arc plasma with aerosol supply studied by current interruption technique, *Spectrochim. Acta Part B* **58**, 239-248 (2003).  
SPECTROSCOPY 7/38, IF 2002: 2,695
11. M. Marinković, R. Nikolić, **J. Savović**, S. Gadžurić and I. Zsigrai, Thermochromic complex compounds in phase change materials: Possible application in an agricultural greenhouse, *Sol. Energ. Mat. Sol. C.* **51**, 401-411 (1998).  
ENERGY&FUELS 13/58, IF 1997: 0,657
12. **J. Savović**, R. Nikolić, D. H. Kerridge, Cobalt(II) Chloride complexes in Molten Acetamid, *Fluid Phase Equilibr.* **118**, 143-151 (1996).  
THERMODYNAMICS 4/33, IF 1996: 1,155
13. R. Nikolić, **J. Tripković**, Measurements of thermal conductivities of some low-melting materials in a concentric cylinder apparatus, *Appl. Phys. A* **44**, 293-297 (1987).  
PHYSICS, APPLIED 11/66, IF 1987: 1,970

## **M22 - Рад у истакнутом међународном часопису**

1. **J.J. Savović**, M.M. Kuzmanović, M.S. Pavlović, M. Stoiljković, and M.D. Momčilović, A Spectroscopic investigation of stabilized DC argon arc at atmospheric pressure by power modulation technique, *Eur. Phys. J. D* **50**(3), 289-296 (2008).  
PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL 13/31, IF 2006: 1,988
2. M. M. Kuzmanovic, **J. J. Savovic**, D. P. Rankovic, M. Stoiljkovic, A. Antic-Jovanovic, M. S. Pavlovic, A power interruption technique for investigation of temperature difference in stabilized low direct-current arc burning in pure argon on atmospheric pressure, *Chin. Phys. Lett.* **25**(4), 1376-1379 (2008).  
PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY 27/69, IF 2005: 1,276
3. M. M. Stoiljkovic, M. Pavlovic, **J. Savovic** and M. Kuzmanovic, Emission intensity enhancement of DC arc plasma induced by external magnetic field, *Contrib. Plasm. Phys.* **47**(10), 670-676 (2007).  
PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS 13/25, IF 2007: 1,186

## **M23 - Рад у међународном часопису**

1. Kuzmanovic Miroslav M, Bojovic Vojislav, **Savovic Jelena J**, Antic-Jovanovic Ankica, Isotope effects on band intensities in the B I-2 (+)-X pound I-2 (+) pound system of GaO isotopomers, *Russ. J Phys. Chem. A* **83**(9), 1515-1519 (2009).  
CHEMISTRY, PHYSICAL 103/110 IF 2007: 0,477
2. **J.J. Savović**, M.M. Kuzmanović, M.S. Pavlović, M. Stoiljković, D.P.Ranković, M. Marinković, A spectroscopic investigation of spatial symmetry of radiation in the U-shaped DC argon plasma with aerosol supply, *Spectrosc. Lett.* **41**:4, 166—173 (2008).  
SPECTROSCOPY 30/39, IF 2008: 0,866
3. M. Kuzmanović, **J. Savović**, M. Pavlović, M. Stoiljković, A. Antic-Jovanović and M. Marinković, Influence of easily ionised elements on the delayed responses of the emission intensities of a analyte in a powder modulated U-shaped argon stabilised DC arc plasma with an aerosol supply, *J. Serb. Chem. Soc.* **70** (8-9), 1033-1040 (2005).  
CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY 85/124 IF 2004: 0,522
4. **J. Savović**, R. Nikolić and D. Veselinović, Cobalt (II) chloride complex formation in acetamide-calcium nitrate tetrahydrate melts, *J. Solution Chem.*, **33**(3), 287-300 (2004).  
CHEMISTRY, PHYSICAL 65/106, IF 2004: 1,228
5. M. Pavlović, **J. Savović** and M. Marinković, Some problems connected with boron determination by atomic absorption spectroscopy and the sensitivity improvement, *J. Serb. Chem. Soc.* **66**(8), 535-542 (2001).

CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY 91/118, IF 2000: 0,277

6. B. Vujisić, **J. Savović**, V. Bojović, D. Pešić, Blue (A-X) system of  $^{107}\text{Ag}^{18}\text{O}$  molecule, *Spectrosc. Lett.* **26**(8), 1529-1535 (1993).

SPECTROSCOPY 25/29, IF 1992: 0,505

7. B. Vujisić, **J. Savović**, D. Pešić, Franck-Condon factors and r-centroids for the A-X bands of  $^{209}\text{Bi}^{35}\text{Cl}$  molecule, *J. Serb. Chem. Soc.* **56**(11), 627-630 (1991).

CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY 91/118, IF 2000: 0,277

8. **J. Tripković**, R. Nikolić, D. H. Kerridge, Spectroscopy and reactions in acetamide-calcium nitrate tetrahydrate melt, *J. Serb. Chem. Soc.*, **54**(9-10), 527-534 (1989).

CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY 91/118, IF 2000: 0,277

9. R. Nikolić, **J. Tripković**, D. H. Kerridge, Phase changes in acetamide-salt systems: melting points and latent heat of fusion of pure acetamide and acetamide ammonium chloride, *Termochim. Acta*, **146**, 353-360, (1989).

CHEMISTRY, ANALYTICAL 28/42, IF 1987: 0,672

### **M33 - Саопштење са међународног скупа штампано у целини**

1. M. Kuzmanovic, M. Momcilovic, J. Ciganovic, D. Rankovic, **J. Savovic**, D. Milovanovic, M. Stoiljkovic, M. Trtica, "Properties of plasma induced by CO<sub>2</sub> pulsed laser on a copper target under different ambient conditions", IV International School and Conference on Photonics, "Photonica'13", August 26-30, 2013, Belgrade, Serbia. Book of Abstracts, p. 74.
2. M. Trtica, M. Kuzmanovic, M. Momcilovic, J. Ciganovic, D. Rankovic, M. Pavlovic, **J. Savovic**, M. Stoiljkovic, Laser induced optical emission spectroscopy, The IX Belarusian-Serbian symposium "Physics and diagnostics of laboratory and astrophysical plasmas", Minsk, Belarus September 16–21, 2012. Proceedings O3, p. 21-24.
3. D. P. Ranković, M. M. Kuzmanović, B. M. Gaković, M. S. Pavlović, M. M. Stoiljković and **J. J. Savović**, "The electron number density of argon-nitrogen atmospheric pressure plasma", PHYSICAL CHEMISTRY 2012, 11<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 24-28, 2012, Belgrade, Serbia, Proceedings Volume I, B-03-P, p. 79-81.
4. **J.J. Savović**, D.P. Ranković, M.Stoiljković and M.M. Kuzmanović, "A spectroscopic investigation of stabilized DC argon arc by power modulation technique" Physical Chemistry 2008, 9<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 24-26, 2008, Belgrade, Serbia, Proceedings, Vol. I, B-3-P, p. 99-101.
5. M.Stoiljković, M. S. Pavlović, M. Momcilovic, **J.J. Savović**, "Study of the spatial redistribution of the analyte spectral emission in DC arc plasma induced by external oscillating magnetic field" Physical Chemistry 2008, 9<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 24-26, 2008, Belgrade, Serbia, Proceedings, Vol. I, B-4-P, p. 102-104.

6. **J. J. Savović**, M. M. Kuzmanović, M. S. Pavlović, M. Stoiljković, M. Marinković, An experimental study of radial symmetry deviation in DC argon arc plasma by current modulation technique, 8<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, September 26-29, 2006, Proceedings, Vol. I, p. 81-83.
7. **Jelena J. Savović**, Miroslav M. Kuzmanović, Mirjana S. Pavlović, Milovan Stoiljković and Momir Marinković, Study of a long term processes in dc argon arc plasma by square power modulation with variable low current period, Physical Chemistry 2004, 7<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 21-23, 2004, Belgrade, Serbia and Montenegro, Proceedings, Vol. I, B-8-P, p. 101-103.
8. Miroslav M. Kuzmanović, Mirjana S. Pavlović, **Jelena J. Savović**, Milovan Stoiljković and Ankica Antić-Jovanović, Electron and gas temperature difference in low current argon dc arc studied by power interruption technique, Physical Chemistry 2004, 7<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 21-23, 2004, Belgrade, Serbia and Montenegro, Proceedings, Vol. I, B-9-P, p. 104-106.
9. M. Stoiljković, M. Pavlović, **J. Savović** and M. Marinković, The study of the magnetically tailored atmospheric pressure dc arc plasma with aerosol supply for analytical application, Physical Chemistry 2004, 7<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 21-23, 2004, Belgrade, Serbia and Montenegro, Proceedings, Vol. I, B-11-P, p. 110-112.
10. **J. Savović**, M. Kuzmanović, M. Pavlović, M. Stoiljković and M. Marinković, Radial distribution modelling for emission and absorption of analyte in argon dc arc plasma, 4<sup>th</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Kusadasi, Aydin, Turkey, September 29<sup>th</sup> – October 3<sup>rd</sup>, 2004, Proceedings, p. 278-280.
11. M. Kuzmanović, **J. Savović**, M. Pavlović, M. Stoiljković and M. Marinković, Influence of KCl on delayed responses of Ca lines in power modulated dc arc plasma with aerosol supply, 4<sup>th</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Kusadasi, Aydin, Turkey, September 29<sup>th</sup> – October 3<sup>rd</sup>, 2004, Proceedings, p. 281-283.
12. Mirjana Pavlović, **Jelena Savović**, Branislav Anđelković, Spectrochemical analysis of Egyptian antiquities collection from the Serbian museums, 4<sup>th</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Kusadasi, Aydin, Turkey, September 29<sup>th</sup> – October 3<sup>rd</sup>, 2004, Proceedings, p. 170-172.
13. M. S. Pavlović, **J. J. Savović**, B. Anđelković, Spectrochemical analysis of the ancient Egyptian statuettes, 3<sup>rd</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Polihnitos, Lesvos, Greece, September 29<sup>th</sup> – October 3<sup>rd</sup>, 2002, Proceedings P3-02, p. 430-432.
14. O. M. Nešković, M. A. Demajo, M. S. Pavlović, M. V. Veljković, **J. J. Savović**, M. M. Stoiljković, A sensitive method for determining elements in *Gammarus pulex* (Crustacea), as

an indicator of freshwater quality, 3<sup>rd</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Polihnitos, Lesvos, Greece, September 29<sup>th</sup> – October 3<sup>rd</sup>, 2002, Proceedings P1-02, p. 54-56.

15. **J. J. Savović**, B. Anđelković, M. S. Pavlović, Spectrochemical analysis of the Osiris statuettes from the City Museum of Vršac, Physical Chemistry 2002, 6<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 26-28, 2002, Belgrade, Yugoslavia, Proceedings, Vol. II, E-7-P, p. 743-745.
16. M. A. Demajo, O. M. Nešković, M. S. Pavlović, M. V. Veljković, **J. J. Savović**, M. M. Stoiljković, Biomonitoring of freshwater quality with *Gammarus pulex* (Crustacea), Physical Chemistry 2002, 6<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 26-28, 2002, Belgrade, Yugoslavia, Proceedings, Vol. I, E-7-P, p. 347-349.
17. M. S. Pavlović, **J. J. Savović**, V. M. Pavelkić, M. Marinković, Some problems connected with boron determination by atomic absorption spectroscopy - the sensitivity improvement, PHYSICAL CHEMISTRY 2000, 5<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 27-29, 2000, Belgrade, Yugoslavia, Book of papers, p. 92-94 (2000).
18. **Jelena Savović**, Ružica Nikolić and Dragan Veselinović, Cobalt (II) chloride complex formation in acetamide-calcium nitrate tetrahydrate melts, PHYSICAL CHEMISTRY '98, 4<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, September 23-25, 1998, Belgrade, Yugoslavia, Book of papers, p. 636-638 (1998).
19. R. Nikolić, **J. Savović**, M. Marinković, I. Zsigrai, S. Gadžurić, Thermochromic behavior of cobalt(II) chloride complexes in low melting binary mixtures, Molten Salt Forum Vols. 5-6, Editor H. Wendt, Izdavač Trans Tech Publications Ltd, Switzerland, ISBN 0-87849-805-2, pp 621-624, (1998).
20. R. Nikolić, M. Marinković, **J. Savović**, I. Zsigrai, Binary eutectics of acetamide with inorganic acetates: Possible application for latent heat storage, u Molten Salt Forum Vols. 5-6, Editor H. Wendt, Izdavač Trans Tech Publications Ltd, Switzerland, ISBN 0-87849-805-2, pp 521-524, (1998).

#### **M34 - Саопштење са међународног скупа штампано у изводу**

1. M. Trtica, M. Kuzmanovic, M. Momcilovic, J. Ciganovic, D. Rankovic, M. Pavlovic, **J. Savovic**, M. Stoiljkovic, Laser induced optical emission spectroscopy, X international Conference "Atomic and Molecular Pulse Lasers". September 12-16, 2011, Tomsk, Russia. Proceedings P1, p 31.
2. **Jelena Savović**, Miloš Momčilović, Dragan Ranković and Miroslav Kuzmanović, "The analytical performance of pulse modulated dc argon arc discharge", 7<sup>th</sup> Aegean Analytical

Chemistry Days, Lesvos, Greece, September 29<sup>th</sup> – 03rd October, 2010, Book of Abstracts, P4 25, p. 269.

3. Miloš Momčilović, Ana Čučulović, Mirjana Pavlović and **Jelena Savović**, "Desorption of metals from lichen using solutions simulating acid rain", 7<sup>th</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Lesvos, Greece, September 29<sup>th</sup> – 03rd October, 2010, Book of Abstracts, P4 24, p. 268.
4. Mirjana Pavlović, Dragan Ranković, Miroslav Kuzmanović and **Jelena Savović**, "The effect of spectrochemical buffer on plasma parameters in argon dc arc", 7<sup>th</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Lesvos, Greece, September 29<sup>th</sup> – 03rd October, 2010, Book of Abstracts, P4 26, p. 270.
5. Miloš D. Momčilović, **Jelena J Savović**, Milovan M. Stoiljković and Mirjana S. Pavlović, "Determination of heavy metals in packages and packaging materials using ICP AES", 6<sup>th</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Denizli, Turkey, October 9<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup>, 2008, Book of Abstracts, PPII 153, p. 400.
6. Mirjana S. Pavlović, B. B. Radak, **J. J. Savović** and M. M. Stoiljković, "Heavy metals determination in air emission - interlaboratory comparison", 6<sup>th</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Denizli, Turkey, October 9<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup>, 2008, Book of Abstracts, PPII 154, p. 401.
7. **Jelena Savović**, Miroslav Kuzmanović, Milovan Stoiljković and Mirjana Pavlović, "The influence of EIE addition on analyte spectral line emission in DC argon arc plasma - radial position dependence", 6<sup>th</sup> Aegean Analytical Chemistry Days, Denizli, Turkey, October 9<sup>th</sup> – 12<sup>th</sup>, 2008, Book of Abstracts, PPI 152, p. 214.
8. M. Stoiljković, M. Pavlović, M. Kuzmanović and **J. Savović**, Monochromatic digital imaging technique for study of spatial emission distribution of spectral lines in DC arc plasma with aerosol supply subjected to oscillating magnetic field, 5th International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries, ICOSECS 5, September 10-14, 2006, Ohrid, Book of Abstracts vol. II, page 571, PCH-71, Macedonia (2006).
9. M. Kuzmanović, **J. Savović**, M. Pavlović, M. Stoiljković, M. Marinković, Investigation of analytical capability improvement of argon stabilized DC arc by current square modulation, European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry, 30 January-3 February 2005- Budapest, Hungary (2005).
10. M.M.Stoiljković, M. Pavlović, **J. Savović**, M. Kuzmanović, M. Marinković, Study of magnetically tailored direct current arc plasma with aerosol supply for analytical application, European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry, 30 January-3 February 2005-Budapest, Hungary (2005).



11. M. Kuzmanović, **J. Savović**, M. Pavlović, M. Stoiljković and M. Marinković, Long term intensity responses in pulsed modulated argon DC plasma, 4<sup>th</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries, ICOSECS 4, July 18-21 2004, Belgrade, Book of Abstracts vol. I, page 267, GT-P 228.
12. **J. Savović**, M. Kuzmanović, M. Pavlović, M. Stoiljković and M. Marinković, Study of analyte emission in DC plasma with aerosol supply by abrupt decrease of the arc current, 4<sup>th</sup> International Conference of the Chemical Societies of the South-East European Countries, ICOSECS 4, July 18-21 2004, Belgrade, Book of Abstracts vol. I, page 272, GT-P 233.
13. M. M. Kuzmanović, **J. J. Savović**, M. S. Pavlović, M. M. Stoiljković and M. Marinković, Study of a temporally and spatially resolved emission in the square wave power modulated DC arc plasma, Colloquium Spectroscopicum Internationale XXXIII, Granada, Spain, 7-12 September 2003, Actas, page 542, WE-P-52.
14. M. M. Stoiljković, M. S. Pavlović, **J. J. Savović** and M. Marinković, Effect of modulated magnetic field on the low current DC arc with aerosol supply for atomic spectroscopy, Colloquium Spectroscopicum Internationale XXXIII, Granada, Spain, 7-12 September 2003, Actas, page 540, WE-P-51.
15. R. Nikolić, M. Marinković, **J. Savović**, I. Zsigrai, Binary eutectics of acetamide with inorganic acetates: Possible application for latent heat storage, 5<sup>th</sup> International Symposium on Molten Salt Chemistry and Technology, 24-29th August 1997., Dresden, Germany, Published by Dechema e.V., 0 39/1-2.
16. R. Nikolić, **J. Savović**, M. Marinković, I. Zsigrai, S. Gadžurić, Thermo-chromic behavior of cobalt(II) chloride complexes in low melting binary mixtures, 5<sup>th</sup> International Symposium on Molten Salt Chemistry and Technology, 24-29th August 1997., Dresden, Germany, Published by Dechema e.V., P 8.02/1-2.
17. B. Vujisić, **J. Savović**, D. Pešić, Franck-Condon factors and r-centroids for the A-X bands of <sup>209</sup>Bi<sup>35</sup>Cl molecule, XX European Congress on Molecular Spectroscopy, EUCMOS, Zagreb, P-74, 154, (1991).
18. R. Nikolić, **J. Tripković**, Binary eutectics of acetamide with inorganic nitrates: thermophysical properties relevant for heat storage, EUCHEM Conference on Molten Salts, Rio, Patras, Greece (1990).
19. R. Nikolić, **J. Tripković**, D. H. Kerridge, Phase change in acetamide-salt systems, EUCHEM Meeting on Molten Salts, juli 3-8, St. Andrew, Scotland, (1988).
20. R. Nikolić, **J. Tripković**, D. H. Kerridge, Chemical equilibria in acetamide - hydrate melt systems, VI Conference of Socialist Countries on Molten Salt Chemistry, 6-9 jun, Smolenice, Česlovačka, Ext. Abs. 157-158, (1988).

21. R. Nikolić, **J. Tripković**, D. H. Kerridge, Spectroscopy and reactions in Acetamide-Hydrate Melt Systems, EUCHEM Conference on Molten Salts, Geiranger, Norway, (1986).

#### **M52 - Rad у часопису националног значаја**

1. Andelkovic, B., Pavlovic, M. S. and Savovic, J. J., Spectrochemical analysis of four Egyptian bronze Late Period statuettes, Journal of the Serbian Archeological Society, 20 (2004) 267-276.
2. Andelkovic, B., Pavlovic, M. S. and Savovic, J. J., Spectrochemical analysis and radiographic inspection of metal and core of three Osiris statuettes from the City Museum of Vrsac, Journal of the Serbian Archeological Society, 18 (2002) 243-248.
3. M. Marinković, A. Antić-Jovanović, D. Pešić, **J. Savović**, Prilog spektrohemijskoj terminologiji, II Atomska apsorpciona spektrometrija, Hem. pregled, 37(3-4), 91-96 (1996), 37(5-6) 139-143(1996), 38(1-2), 43-47 (1997).
4. B. Radak, D. S. Pešić, **J. Savović**, ISO standardi u fizičkoj hemiji i molekularnoj fizici, Hem. pregled, 36 (5-6), 121-133 (1995).
5. B. V. Pavlović, M. Marinković, D. Pešić, **J. Savović**, Prilog spektrohemijskoj terminologiji, I Atomska emisiona spektroskopija, Hem. pregled, 36(1-2), 36-40 (1995), 36(3-4), 71-76 (1995).

#### **M53 - Rad у научном часопису**

1. M. Kokunešoski, M. Pavlović, P. Popović, **J. Savović**: "Evropska Direktiva o ambalaži i kontrolisanje metalne i staklene ambalaže", Kvalitet, godina XVII (5-6), 35-39 (2007).

#### **M63 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини**

1. M. Pavlović, **J. Savović**, R. Rodić, B. Vujisić, M. Marinković, Multichannel optical emission spectrometers developed and manufactured by Vinča Institute, Applied physics in Serbia, May 27<sup>th</sup> – 29<sup>th</sup>, Belgrade 2002, p. 193-196.

#### **M64 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу**

1. M. Pavlović, M. Kuzmanović, **J. Savović**, M. Marinković, Uticaj kalijuma na spektralnu emisiju stabilizovanog luka u argonu, modeliranje i eksperimentalno ispitivanje, 3. Savetovanje društva fizikohemičara Srbije, "FH '96", sa međunarodnim učešćem, Beograd, SP-2, 53-54 (1996).
2. R. Nikolić, **J. Savović**, M. Marinković, I. Žigrai, Termohromno ponašanje hloridnih kompleksa Co(II) u rastopima kalcijum hlorida heksahidrata i kalcijum nitrata tetrahidrata, 3. Savetovanje društva fizikohemičara Srbije, "FH '96", sa međunarodnim učešćem, Beograd, KJ-2, 325-326 (1996).

3. **J. Savović**, B. Vujisić, D. S. Pešić, Nove trake u A-X sistemu AgO molekula, 1. Savetovanje fizikohemičara Srbije, Beograd, SP-5, 122 (1992).
4. **J. Tripković**, R. Nikolić, B. Holmberg, D. H. Kerridge, Izračunavanje konstanti stabilnosti hloridnih kompleksa Co(II) u topljenom acetamidu, 5. Jugoslovenski Simpozijum o Analitičkoj hemiji, 13-17 jun, Ohrid, SM-78, (1988).

## РЕЗИМЕ

Назив групе резултата	Врста резултата	Вредност	Број радова	Укупно бодова
Одбрањена докторска дисертација	M71	6	1	6
Одбрањен магистарски рад	M72	3	1	3
Поглавље у књизи	M14	4	1	4
Рад у водећем часопису међународног значаја	M21	8	13	104/101,7*
Рад у истакнутом међународном часопису	M22	5	3	15
Рад у међународном часопису	M23	3	9	27
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33	1	20	20
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34	0,5	21	10,5
Рад у часопису националног значаја	M52	1,5	5	7,5
Рад у научном часопису	M53	1	1	1
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	M63	1	1	1
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	M64	0,2	4	0,8
			<b>УКУПНО</b>	<b>199,8/197,5*</b>

\* Број поена за је дат у формату: укупан број поена/број поена нормиран по броју аутора на раду (по правилу за експериментална истраживања).

## ПРИЛОГ 3

Списак радова **др Јелене Савовић** публикованих после избора у звање виши научни сарадник са којима конкурише за звање **НАУЧНИ САВЕТНИК**:

### M21a - Рад у врхунском међународном часопису

1. Zivkovic, S., **Savovic, J.**, Trtica, M., Mutic, J., Momcilovic, M.  
Elemental analysis of aluminum alloys by Laser Induced Breakdown Spectroscopy based on TEA CO<sub>2</sub> laser  
(2017) *Journal of Alloys and Compounds*, 700, pp. 175-184. Cited 3 times.  
IF(2017): 3,779; 4/75  
ISSN 0925-8388  
DOI: 10.1016/j.jallcom.2017.01.060

### M21 - Рад у водећем часопису међународног значаја

1. Zivkovic, S., **Savovic, J.**, Kuzmanovic, M., Petrovic, J., Momcilovic, M.  
Alternative analytical method for direct determination of Mn and Ba in peppermint tea based on laser induced breakdown spectroscopy  
(2018) *Microchemical Journal*, 137, pp. 410-417.  
IF(2016): 3,034; 19/76  
ISSN 0026-265X  
DOI: 10.1016/j.microc.2017.11.020
2. Zivkovic, S., Momcilovic, M., Staicu, A., Mutic, J., Trtica, M., **Savovic, J.**  
Spectrochemical analysis of powdered biological samples using transversely excited atmospheric carbon dioxide laser plasma excitation  
(2017) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 128, pp. 22-29. Cited 7 times.  
IF(2015): 3,289; 8/43, ISSN 0584-8547  
DOI: 10.1016/j.sab.2016.12.009
3. **Savovic, J.**, Stoiljkovic, M., Kuzmanovic, M., Momcilovic, M., Ciganovic, J., Rankovic, D., Zivkovic, S., Trtica, M.  
The feasibility of TEA CO<sub>2</sub> laser-induced plasma for spectrochemical analysis of geological samples in simulated Martian conditions  
(2016) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 118, pp. 127-136. Cited 7 times.  
IF(2015): 3,289; 8/43  
ISSN 0584-8547  
DOI: 10.1016/j.sab.2016.02.020

нормирани бодови -  $8/(1+0,2*(8-7)) = 6,67$

4. Momcilovic, M., Kuzmanovic, M., Rankovic, D., Ciganovic, J., Stoiljkovic, M., **Savovic, J.**, Trtica, M.  
Optical emission studies of copper plasma induced using infrared transversely excited atmospheric (IR TEA) carbon dioxide laser pulses  
(2015) *Applied Spectroscopy*, 69 (4), pp. 419-429. Cited 8 times.  
IF(2013): 2,014; 11/57  
ISSN 0003-7028  
DOI: 10.1366/14-07584

#### **M22 - Рад у истакнутом међународном часопису**

1. Trtica, M.S., Radak, B., Milovanovic, D., Kuzmanovic, M., **Savovic, J.**  
Laser-based optical techniques for the detection of chemical agents  
(2018) *European Physical Journal Plus*, 133 (7), art. no. 268, .  
IF(2017): 2,240; 25/78  
ISSN 2190-5444  
DOI: 10.1140/epjp/i2018-12145-4
2. **Savovic, J.**, Momcilovic, M., Zivkovic, S., Stancalie, A., Trtica, M., Kuzmanovic, M.  
LIBS Analysis of Geomaterials: Comparative Study of Basalt Plasma Induced by TEA CO<sub>2</sub> and Nd:YAG Laser in Air at Atmospheric Pressure  
(2017) *Journal of Chemistry*, 2017, art. no. 9513438, .  
IF(2017): 1,726, 97/171  
ISSN 2090-9063  
DOI: 10.1155/2017/9513438
3. Ciganovic, J., Zivkovic, S., Momcilovic, M., **Savovic, J.**, Kuzmanovic, M., Stoiljkovic, M., Trtica, M.  
Laser-induced features at titanium implant surface in vacuum ambience  
(2016) *Optical and Quantum Electronics*, 48 (2), art. no. 133, pp. 1-8. Cited 2 times.  
IF(2015): 1,290, 126/257  
ISSN 0306-8919  
DOI: 10.1007/s11082-015-0369-x
4. Rankovic, D., Kuzmanovic, M., Pavlovic, M.S., Stoiljkovic, M., **Savovic, J.**  
Properties of Argon–Nitrogen Atmospheric Pressure DC Arc Plasma  
(2015) *Plasma Chemistry and Plasma Processing*, 35 (6), pp. 1071-1095. Cited 2 times.  
IF(2014): 2,056; 49/135  
ISSN 0272-4324  
DOI: 10.1007/s11090-015-9637-6
5. Kuzmanovic, M., Momcilovic, M., Ciganovic, J., Rankovic, D., **Savovic, J.**, Milovanovic, D., Stoiljkovic, M., Pavlovic, M.S., Trtica, M.

Properties of plasma induced by pulsed CO<sub>2</sub> laser on a copper target under different ambient conditions

(2014) *Physica Scripta*, T162, art. no. 014011, . Cited 2 times.

IF(2013): 1,296; 40/78

ISSN 0031-8949

DOI: 10.1088/0031-8949/2014/T162/014011

нормирани бодови -  $5/(1+0,2*(9-7)) = 3,57$

### **M23 - Рад у међународном часопису**

1. **Savović, J.J.**, Živković, S.M., Momčilović, M., Trtica, M., Stoiljković, M., Kuzmanović, M.  
Determination of low alloying elements concentrations in cast iron by laser induced breakdown spectroscopy based on TEA CO<sub>2</sub> laser system  
(2017) *Journal of the Serbian Chemical Society*, 82 (10), pp. 1135-1145.  
IF(2015): 0.970; 120/163  
ISSN 0352-5139  
DOI: 10.2298/JSC170303073S
2. Ciganovic, J., Matavulj, P., Trtica, M., Stasic, J., **Savovic, J.**, Zivkovic, S., Momcilovic, M.  
Pulsed TEA CO<sub>2</sub> Laser Irradiation of Titanium in Nitrogen and Carbon Dioxide Gases  
(2017) *Russian Journal of Physical Chemistry A*, 91 (13), pp. 2696-2701.  
IF(2015): 0,597; 136/144  
ISSN 0036-0244  
DOI: 10.1134/S003602441713009X
3. Momcilovic, M., Ciganovic, J., Rankovic, D., Jovanovic, U., Stoiljkovic, M., **Savovic, J.**, Trtica, M.  
Analytical capability of the plasma induced by IR TEA CO<sub>2</sub> laser pulses on copper-based alloys  
(2015) *Journal of the Serbian Chemical Society*, 80 (12), pp. 1505-1513. Cited 3 times.  
IF(2015): 0,970, 120/163  
ISSN 0352-5139  
DOI: 10.2298/JSC150416061M
4. Čučulović, A.A., Pavlović, M.S., **Savović, J.J.**, Veselinović, D.S.  
Desorption of metals from cetraria islandica (L.) Ach. Lichen using solutions simulating acid rain  
(2014) *Archives of Biological Sciences*, 66 (1), pp. 273-284. Cited 3 times.  
IF(2014): 0,718; 68/85  
ISSN 0354-4664  
DOI: 10.2298/ABS1401273C

### **M31 - Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (позивно писмо дато у Прилогу 5)**

1. **J. Savović**, S. Živković, M. Momčilović, M. Trtica, M. Stoilković, M. Kuzmanović, THE ANALYTICAL CAPABILITY OF LASER INDUCED BREAKDOWN SPECTROSCOPY (LIBS) BASED ON TEA CO<sub>2</sub> LASER SYSTEM, PHYSICAL CHEMISTRY 2016, 13<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, BELGRADE September 26 - 30, 2016, Proceedings Volume I, B-01-SL, pages 49-56.

**M32 - Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (позивно писмо дато у Прилогу 5)**

1. **Jelena Savovic**, Sanja Zivkovic, Miroslav Kuzmanovic and Milos Momcilovic, Laser induced breakdown spectroscopy – a new analytical tool for fast characterization of metal alloys, 2<sup>nd</sup> International Caparica Christmas Conference on Translational Chemistry IC3TC 2017, Caparica – Portugal 4<sup>th</sup> – 7<sup>th</sup> December 2017, Proceedings Book, O 37A, page 106.

**M33 - Саопштење са међународног скупа штампано у целини**

1. M. Tošić, M. Jovanović, T. Brdarić, **J. Savović**, M. Seović, D. Milovanović, Analysis and determination of hazardous products in wastewater, Proceedings CRETE 2018, Sixth International Conference on Industrial & Hazardous Waste Management, Chania, Crete, Greece; 4 – 7 September 2018 (ISSN: 2241-3146) p. 1-4.
2. M.M. Kuzmanović, **J.J. Savović**, D.P. Ranković, M.D. Momčilović, J. Ciganovic, M. Trtica, Spectroscopic diagnostics of TEA CO<sub>2</sub> laser induced graphite plasma using carbon spectral lines and band emission, Proceedings of the XII Symposium of Belarus and Serbia on Physics and diagnostics of laboratory and astrophysical plasmas (PDP-12), August 27–31, 2018, Belgrade, Serbia, p. 57-60.
3. **J. Savović**, M. Kuzmanovic, M. Momcilovic, S. Zivkovic, M. Trtica, Applicability of TEA CO<sub>2</sub> laser-based LIBS for the analysis of geological samples in air at atmospheric pressure, Proceedings of the XI Belarusian-Serbian symposium "Physics and diagnostics of laboratory and astrophysical plasmas" (PDP-11), December 15–19, 2016, Minsk, Belarus, p. 149-153.
4. D.P. Ranković, M. M. Kuzmanović, **J. J. Savović**, The electron number density of argon oxygen atmospheric pressure plasma, PHYSICAL CHEMISTRY 2016, 13<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, BELGRADE September 26 - 30, 2016, Proceedings Volume I, B-24-P, pages 147-150.
5. J. Ciganović, P. Matavulj, M. Trtica, J. Stasić, **J. Savović**, S. Živković, M. Momčilović, Pulsed TEA CO<sub>2</sub> laser irradiation of titanium- controllable gas ambience, PHYSICAL CHEMISTRY 2016, 13<sup>th</sup> International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, BELGRADE September 26 - 30, 2016, Proceedings Volume II, H-15-P, pages 561-564.
6. Milica Matijević, Milovan Stoilković, Miloš Momčilović, **Jelena Savović**, Jovan Ciganović and Miroslav Kuzmanović, Laser-Induced Breakdown Spectroscopy at a solid-aqueous aerosol interface, 28<sup>th</sup> Summer School and International Symposium on the Physics of



Ionized Gases, SPIG 2016, August 29 – September 2, 2016, Belgrade, Serbia  
CONTRIBUTED PAPERS pp 324-351 P2-3.32.

7. M. S. Trtica ; **J. Savovic** ; M. Stoilkovic ; M. Kuzmanovic ; M. Momcilovic, et al., Laser-Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS): specific applications, Proc. SPIE 9810, International Conference on Atomic and Molecular Pulsed Lasers XII, 981010 (December 15, 2015); doi:10.1117/12.2228621
8. M. Momčilović, D. Ranković, M. Kuzmanović, J. Ciganović, M. Stoilković, **J. Savović**, M. Trtica, Analytical capability of plasma induced by IR TEA CO<sub>2</sub> laser pulses on copper target, Physical Chemistry 2014, 12th International conference on fundamental and applied aspects of physical chemistry, September 22-26, 2014, Belgrade, Serbia. Proceedings, Vol. III, pp.172-175.

#### **M34 - Саопштење са међународног скупа штампано у изводу**

1. M. Momčilović, J. Ciganović, **J. Savović**, M. Stoilković, H-alpha line broadening in diagnostics of pulsed laser plasma in aqueous aerosol, VI International School and Conference on Photonics, Photonica 2017, 28 August - 1 September, Belgrade, Serbia, The Sixth International School and Conference on Photonics PHOTONICA 2017, Book of Abstracts, L.S.M.9 (pp 159)
2. S. Zivkovic, M. Momcilovic, **J. Savovic**, Application of TEA CO<sub>2</sub> LIBS for elemental analysis of powdered biological samples, 9th Euro-Mediterranean Symposium on Laser-Induced Breakdown Spectroscopy 2017, June 11-16, Pisa, Italy. Book of Abstracts OL217
3. M. Momcilovic, S. Zivkovic, M. Trtica, **J. Savovic**, LIBS Analysis of aluminium alloys: an alternative approach, 9th Euro-Mediterranean Symposium on Laser-Induced Breakdown Spectroscopy 2017, June 11-16, Pisa, Italy. Book of Abstracts PP66
4. **J. Savovic**, M. Momcilovic, M. Stoilkovic, S. Zivkovic, J. Ciganovic, M. Trtica, TEA CO<sub>2</sub> laser for the preservation of cultural heritage: cleaning and analysis of artefacts, Third regional scientific conference ICOMSEE, Alfa BK Univerzitet, pp. 11 - 12, 978-86-6461-014-8, Serbia, 08. Dec, 2016 - 10. Dec, 2016.
5. M.S. Trtica, J. Ciganovic, J. Stasic, **J. Savovic**, Material surface modifications by short (ns) and ultra-short (ps, fs) lasers –New Trends at VINCA Institute, Proceedings of the XI Belarusian-Serbian symposium "Physics and diagnostics of laboratory and astrophysical plasmas" (PDP-11), December 15–19, 2016, Minsk, Belarus, p. 103.
6. S. Zivkovic, M. Momcilovic, J. Ciganovic, M. Kuzmanovic, M. Stoilkovic, A. Staicu, M. Trtica, **J. Savovic**: "Capabilities of TEA CO<sub>2</sub> Laser Based LIBS for analysis of geological and plant materials", 8th Euro-Mediterranean Symposium on Laser-Induced Breakdown Spectroscopy 2015, 14-18. September, Linz, Austria. Book of Abstracts, 151.

нормирани бодови –  $0,5/(1+0,2*(8-7)) = 0,42$

7. J. Ciganovic, S. Zivkovic, M. Momcilovic, **J. Savovic**, M. Kuzmanovic, M. Stoilkovic, M. Trtica: "Laser-Induced features at titanium implant surface in vacuum ambience",

Photonica 2015, V International School and Conference on Photonics, 24-28 August 2015, Belgrade, Serbia. Book of Abstracts, 99-100.

8. **J. Savović**, M. Stoiljkovic, M. Kuzmanovic, M. Momcilovic, J. Ciganovic, D. Rankovic, M. Trtica, The prospective of pulsed nanosecond TEA CO<sub>2</sub> based LIBS for exploration on Mars, European Winter Conference on Plasma Spectrochemistry EWPCS 2015, February 21-26 2015, Munster, Germany, LI2-PO02.

#### **M63 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини**

1. S.M. Živković, J. Mutić, **J. Savović**, M. Momčilović, Primena plazme indukovane TEA CO<sub>2</sub> laserskim zračenjem za određivanje koncentracije Mg u aluminijumskim legurama, 53rd Meeting of the Serbian Chemical Society, Serbia, June 10-11, 2016, Book of Abstracts AH P01, published in Proceedings (4 pages).

#### **M64 - Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу**

1. Miloš Momčilović, Sanja Živković, Jelena Savović, Razvoj originalne LIBS aparature na bazi TEA CO<sub>2</sub> lasera za primenu u zelenoj analitičkoj hemiji, 8. Simpozijum Hemija i zaštita životne sredine sa međunarodnim učešćem, Kruševac 30. maj - 1. jun 2018, Knjiga izvoda 195-196.
2. Sanja Živković, Jelena Stevanović, Jelena Petrović, Jelena Savović, Miloš Momčilović, Spektroskopija laserski indukovane plazme za evaluaciju efikasnosti biosorpcije teških metala iz otpadnih voda na ljuskama suncokreta, 8. Simpozijum Hemija i zaštita životne sredine sa međunarodnim učešćem, Kruševac 30. maj - 1. jun 2018, Knjiga izvoda 197-198.
3. S. Živković, M. Momčilović, **J. Savović**, Određivanje elemenata u tragovima u svemirskoj hrani primenom spektroskopije laserski indukovane plazme, 4. Konferencija mladih hemičara Srbije, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd 2016., 36.

#### **M66 - Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја**

1. Knjiga izvoda = Book of Abstracts / 8. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine sa međunarodnim učešćem, Kruševac 30. maj - 1. jun 2018. = 8th Symposium Chemistry and Environmental Protection with International Participation; [**urednici** Vladimir Beškoski, **Jelena Savović**, Miloš Momčilović]. Beograd: Srpsko hemijsko društvo = Serbian Chemical Society, 2018 (Beograd : DualMode). - 256 str. : ilustr. ; 24 cm. ISBN 978-86-7132-068-9 (**Прилог 6**)

## РЕЗИМЕ

Назив групе резултата	Врста резултата	Вредност резултата	Број радова	Укупно бодова
Рад у врхунском међународном часопису	M21a	10	1	10
Рад у водећем часопису међународног значаја	M21	8	4	32/30,67*
Рад у истакнутом међународном часопису	M22	5	5	25/23,57*
Рад у међународном часопису	M23	3	4	12
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	31	3,5	1	3,5
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу	32	1,5	1	1,5
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	33	1	8	8
Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	34	0,5	8	4/3,92*
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	63	1	1	1
Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	64	0,2	3	0,6
Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја	66	1	1	1
<b>УКУПНО</b>				<b>98,6/95,8*</b>

\*Број поена за је дат у формату: укупан број поена/број поена нормиран по броју аутора на раду (по правилу за експериментална истраживања).

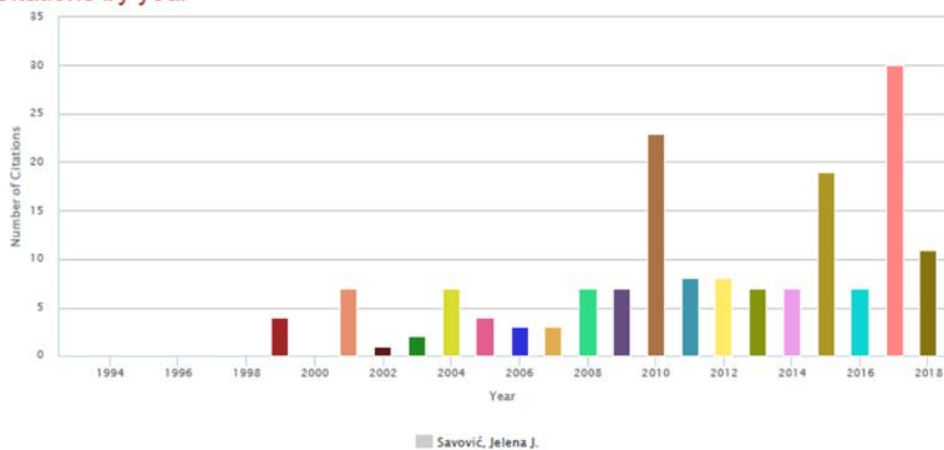
#### ПРИЛОГ 4

Цитираност РАДОВА др Јелене Савовић (Трипковић)  
(извори: Scopus, Author ID: 6506285454; ResearcherID: B-6795-2009; WOS )

Укупан број цитата:  $(165 + 40) = 205$   
Укупан број цитата без аутоцитата:  $(113 + 35) = 148$   
 $h\text{-index} = 7$



#### Citations by year



Note: Scopus is in progress of updating pre-1996 cited references going back to 1970. Pre-1996 citation counts might increase over time.

Цитираност (без аутоцитата)

[Spectrochemical analysis of powdered biological samples using transversely excited atmospheric carbon dioxide laser plasma excitation](#)

[Zivkovic S.](#), [Momcilovic M.](#), [Staicu A.](#), [Mutic J.](#), [Trtica M.](#), [Savovic J.](#)

(2017) Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy, 128, pp. 22-29.

**Citing Articles: 4**

- 1) Jull H., Künnemeyer R., Schaare P.  
(2019) Considerations Needed for Sensing Mineral Nutrient Levels in Pasture Using a Benchtop Laser-Induced Breakdown Spectroscopy System. In: Mukhopadhyay S., Jayasundera K., Postolache O. (eds) Modern Sensing Technologies. Smart Sensors, Measurement and Instrumentation, vol 29. Springer, Cham  
DOI: 10.1007/978-3-319-99540-3\_20  
Print ISBN 978-3-319-99539-7
- 2) Idris, N., Pardede, M., Kurniawan, K.H., Kagawa, K., Tjia, M.O.  
Shock wave plasma induced emission generated by low energy nanosecond Nd:YAG laser in open air and its application to quantitative Cr analysis of low alloy steel  
(2018) *AIP Advances*, 8 (5), art. no. 055121.  
DOI: 10.1063/1.5027425
- 3) Butler, O.T., Cairns, W.R.L., Cook, J.M., Davidson, C.M., Mertz-Kraus, R.  
Atomic spectrometry update-a review of advances in environmental analysis  
(2018) *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 33 (1), pp. 8-56.  
DOI: 10.1039/c7ja90059g
- 4) Rao, M.C.S., Reddy, R.C.K., Chandra Sekhar, K.B., Rami Reddy, Y.V.  
FT-Raman spectroscopy with chemometric methods for quantification of lamivudine form II in lamivudine form I  
(2017) *Asian Journal of Chemistry*, 29 (8), pp. 1735-1742.  
DOI: 10.14233/ajchem.2017.20600

[Elemental analysis of aluminum alloys by Laser Induced Breakdown Spectroscopy based on TEA CO<sub>2</sub> laser](#)

[Zivkovic S.](#), [Savovic J.](#), [Trtica M.](#), [Mutic J.](#), [Momcilovic M.](#)

(2017) *Journal of Alloys and Compounds*, 700 , pp. 175-184.

**Citing Articles: 1**

- 5) Aragón, C., Aguilera, J.A.  
Direct analysis of aluminum alloys by CSigma laser-induced breakdown spectroscopy  
(2018) *Analytica Chimica Acta*, 1009, pp. 12-19.  
DOI: 10.1016/j.aca.2018.01.019

[Laser-induced features at titanium implant surface in vacuum ambience](#)

[Ciganovic J.](#), [Zivkovic S.](#), [Momcilovic M.](#), [Savovic J.](#), [Kuzmanovic M.](#), [Stoiljkovic M.](#), [Trtica M.](#)

(2016) *Optical and Quantum Electronics*, 48 (2) , art. no. 133 , pp. 1-8.

**Citing Articles: 1**

- 6) Tabassum, A., Zhou, J., Han, B., Ni, X.-W., Sardar, M.  
Numerical simulation and experimental investigation of Ti-6Al-4V melted by CW fiber laser at different pressures  
(2017) *Optoelectronics Letters*, 13 (4), pp. 299-303.  
DOI: 10.1007/s11801-017-7062-1

[Properties of Argon–Nitrogen Atmospheric Pressure DC Arc Plasma](#)

[Rankovic D.](#), [Kuzmanovic M.](#), [Pavlovic M.S.](#), [Stoiljkovic M.](#), [Savovic J.](#)

(2015) *Plasma Chemistry and Plasma Processing*, 35 (6) , pp. 1071-1095.

#### Citing Articles: 4

- 7) Feng, Tangfeng; Wang, Qun; Khan, W. Q.  
Synthesis of Carbon-Encapsulated Iron and Iron Nitride Nanoparticles from Ferrocene Through Reactive Radio-Frequency Thermal Plasma  
(2018) *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 18(10), pp. 7078-7084(7).  
DOI: 10.1166/jnn.2018.15527
- 8) Ristić, M.M., Aoneas, M.M., Vojnović, M.M., Poparić, G.B.  
Excitation of Electronic States of N<sub>2</sub> in Radio-Frequency Electric Field by Electron Impact  
(2017) *Plasma Chemistry and Plasma Processing*, 37 (5), pp. 1431-1443.  
DOI: 10.1007/s11090-017-9826-6
- 9) Wu, R., Liu, J., Liu, X., Meng, G., Ren, A., Ai, X., Wang, M., Li, Y., Zhao, J.  
Transmission characteristics of terahertz laser in underdense plasmas generated by DC discharge  
(2017) *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 10462, art. no. 104621G.  
DOI: 10.1117/12.2283480
- 10) Diogo Miguel Cardona de Sousa Bento  
Plasma-assisted Catalytic CO<sub>2</sub> Hydrogenation  
(2015) *Instituto Superior Técnico*, Lisboa, Portugal, fenix.tecnico.ulisboa.pt.

[Desorption of metals from cetraria islandica \(L.\) Ach. Lichen using solutions simulating acid rain Cuculovic A.A., Pavlovic M.S., Savovic J.J., Veselinovic D.S.](#)  
(2014) *Archives of Biological Sciences*, 66 (1) , pp. 273-284.

#### Citing Articles: 6

- 11) Długosz-Lisiecka, M.  
Kinetics of <sup>210</sup>Po accumulation in moss body profiles  
(2017) *Environmental Science and Pollution Research*, 24 (25), pp. 20254-20260.  
DOI: 10.1007/s11356-017-9659-0
- 12) Gallo, L., Corapi, A., Apollaro, C., Vespasiano, G., Lucadamo, L.  
Effect of the interaction between transplants of the epiphytic lichen *Pseudevernia furfuracea* L. (Zopf) and rainfall on the variation of element concentrations associated with the water-soluble part of atmospheric depositions  
(2017) *Atmospheric Pollution Research*, 8 (5), pp. 912-920.  
DOI: 10.1016/j.apr.2017.03.002
- 13) Čučulović, A., Veselinović, D.  
Desorption of <sup>137</sup>Cs from *Brachythecium mildeanum* moss using acid solutions with pH 4.60-6.50  
(2015) *Russian Journal of Physical Chemistry A*, 89 (13), pp. 2473-2477.  
DOI: 10.1134/S003602441513004X
- 14) Brendan P. Hodkinson and Sarah Z. Hodkinson  
Recent literature on lichens—234

(2014) *The Bryologist* 117(3):313-316.

DOI: 10.1639/0007-2745-117.3.313

15) Ahl, Erik Douglas

A geographical analysis of alpine lichen in Rocky Mountain National Park

(2016) University of Colorado at Denver, ProQuest Dissertations Publishing, 2016.

10247330.

16) A. Ismail, A. Bahrin, A. Zulkifli, M. Said, A. Ismail, S. Marzuki, I. Alwi, N. Yusoff

Acid Rain Simulation and its Effect on the Density and Species Composition of Epiphytic Terrestrial Algae

(2017) Full Paper Proceeding ECBA-2017, Vol. 03 – Issue 10, 1-6

ISBN 978-969-683-507-3

[Use of Mosses as Biomonitors of Major, Minor and Trace Element Deposition Around the Largest Thermal Power Plant in Serbia](#)

[Cujic M.](#), [Dragovic S.](#), [Sabovljevic M.](#), [Slavkovic-Beskoski L.](#), [Kilibarda M.](#), [Savovic J.](#), [Onjia A.](#)

(2014) *Clean - Soil, Air, Water*, 42 (1) , pp. 5-11.

**Citing Articles: 10**

17) Savic, D., Nisic, D., Malic, N., Dragosavljevic, Z., Medenica, D.

Research on power plant ash impact on the quality of soil in kostolac and gacko coal basins

(2018) *Minerals*, 8 (2), art. no. 54, .

DOI: 10.3390/min8020054

18) Fiket, Ž., Medunić, G., Furdek Turk, M., Ivanić, M., Kniewald, G.

Influence of soil characteristics on rare earth fingerprints in mosses and mushrooms: Example of a pristine temperate rainforest (Slavonia, Croatia)

(2017) *Chemosphere*, 179, pp. 92-100.

DOI: 10.1016/j.chemosphere.2017.03.089

19) Čujić, M., Dragović, S., Đorđević, M., Dragović, R., Gajić, B.

Environmental assessment of heavy metals around the largest coal fired power plant in Serbia

(2017) *Catena*, 148, pp. 26-34.

DOI: 10.1016/j.catena.2015.12.018

20) Zawadzki, K., Samecka-Cymerman, A., Kolon, K., Wojtuń, B., Mróz, L., Kempers, A.J.

Metals in *Pleurozium schreberi* and *Polytrichum commune* from areas with various levels of pollution

(2016) *Environmental Science and Pollution Research*, 23 (11), pp. 11100-11108.

DOI: 10.1007/s11356-016-6278-0

21) Čujić, M., Dragović, S., Dordević, M., Dragović, R., Gajić, B.

Environmental assessment of heavy metals around the largest coal fired power plant in Serbia

(2016) *Catena*, 139, pp. 44-52.

DOI: 10.1016/j.catena.2015.12.001

22) Medunić, Gordana; Marović, Gordana; Senčar, Jasminka

Radionuclides in soil, mosses, and mushroom of the Prašnik rainforest (Croatia)

(2016) *Geologica Macedonica - zbornik na trudovi / Lepitkova, Sonja ; Boev, Blažo (ur.)*.

- Struga : Makedonsko geološko društvo , 2016. 451-452.

ISSN: 0352-1206

- 23) Krgović, R., Trifković, J., Milojković-Opsenica, D., Manojlović, D., Marković, M., Mutić, J.  
Phytoextraction of metals by *Erigeron canadensis* L. From fly ash landfill of power plant  
“Kolubara”  
(2015) *Environmental Science and Pollution Research*, 22 (14), pp. 10506-10515.  
DOI: 10.1007/s11356-015-4192-5
- 24) Janković-Mandić, L., Dolió, M., Petrović, J., Čujić, M., Dragović, S.  
Mosses as biomonitors of atmospheric pollution: Review of methodologies  
(2015) *Advances in Environmental Research*, 37, pp. 159-177.  
ISBN: 978-1-63463-602-5
- 25) Dołęgowska, S., Migaszewski, Z.M.  
Plant sampling uncertainty: A critical review based on moss studies  
(2015) *Environmental Reviews*, 23 (2), pp. 151-160.  
DOI: 10.1139/er-2014-0052
- 26) Dołęgowska, S., Migaszewski, Z.M.  
Terrestrial mosses as trace element bioindicators: A review  
(2014) *Moss: Classification, Development and Growth and Functional Role in Ecosystems*, pp. 25-69.  
ISBN: 978-1-63117-397-4

[Analysis of copper surface features obtained using TEA CO<sub>2</sub> laser at reduced air pressure](#)

[Momcilovic M.](#), [Trtica M.](#), [Ciganovic J.](#), [Savovic J.](#), [Stasic J.](#), [Kuzmanovic M.](#)

(2013) *Applied Surface Science*, 270 , pp. 486-494.

#### **Citing Articles: 2**

- 27) Akram, M., Bashir, S., Jalil, S.A., Rafique, M.S., Hayat, A., Mahmood, K.  
Laser induced surface structuring of Cu for enhancement of field emission properties  
(2018) *Materials Research Express*, 5 (2), art. no. 025029.  
DOI: 10.1088/2053-1591/aaa8ac
- 28) Zhang, K., Chen, F., Yang, G., Li, D., Guo, J.  
Precise measurement for beam pointing stability of high power repetition rate TEA CO<sub>2</sub>  
laser  
(2017) *Optik*, 131, pp. 892-898.  
DOI: 10.1016/j.ijleo.2016.11.207

[Surface modification of copper using high intensity, 10<sup>15</sup> W/cm<sup>2</sup>, femtosecond laser in vacuum](#)

[Momcilovic M.](#), [Limpouch J.](#), [Kmetik V.](#), [Redaelli R.](#), [Savovic J.](#), [Batani D.](#), [Stasic J.](#), (...), [Trtica M.](#)

(2012) *Applied Surface Science*, 258 (22) , pp. 8908-8914.

#### **Citing Articles: 4**

- 29) Voisin, T., Grapes, M.D., Zhang, Y., Lorenzo, N., Ligda, J., Schuster, B., Weihs, T.P.  
TEM sample preparation by femtosecond laser machining and ion milling for high-rate  
TEM straining experiments  
(2017) *Ultramicroscopy*, 175, pp. 1-8.  
DOI: 10.1016/j.ultramic.2016.12.001



- 30) Zou, B., Yan, M., Zhu, Y., Wang, Y., Wang, Y.  
Surface modification of C61900 copper alloy using a composite technology via coating and doping  
(2016) *Jinshu Rechuli/Heat Treatment of Metals*, 41 (11), pp. 184-189.  
DOI: 10.13251/j.issn.0254-6051.2016.11.041
- 31) Cui, Z., Li, Y., Wang, W., Lin, C., Xu, B.  
Effect of environmental media on ablation rate of stainless steel under femtosecond laser multiple raster scans  
(2015) *Chinese Optics Letters*, 13 (1), art. no. 011402, 6 p.  
DOI: 10.3788/COL201513.011402
- 32) Liu, B., Wang, W., Jiang, G., Mei, X., Wang, K., Wang, J.  
Formation of porous structure with subspot size under the irradiation of picosecond laser pulses  
(2013) *Journal of Nanomaterials*, 2013, art. no. 301301.  
DOI: 10.1155/2013/301301

[Principal component analysis of the main factors of line intensity enhancements observed in oscillating direct current plasma](#)

[Stoiljkovic M.M.](#), [Pasti I.A.](#), [Momcilovic M.D.](#), [Savovic J.J.](#), [Pavlovic M.S.](#)

(2010) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 65 (11) , pp. 927-934.

**Citing Articles: 5**

- 33) Zhou, X., Liu, F., Tian, S.  
Analysis of *Althaea rosea* seeds from different locations in Xinjiang using FTIR spectroscopy and multivariate analysis  
(2017) *Research Journal of Biotechnology*, 12 (5), pp. 35-42.  
ISSN: 0973-6263 (Print)  
2278-4535 (Electronic)
- 34) Zorov, N.B., Popov, A.M., Zaytsev, S.M., Labutin, T.A.  
Qualitative and quantitative analysis of environmental samples by laser-induced breakdown spectrometry  
(2015) *Russian Chemical Reviews*, 84 (10), pp. 1021-1050.  
DOI: 10.1070/RCR4538
- 35) Bings, N.H., Bogaerts, A., Broekaert, J.A.C.  
Atomic spectroscopy  
(2013) *Analytical Chemistry*, 85 (2), pp. 670-704.  
DOI: 10.1021/ac3031459
- 36) Labutin, T.A., Lednev, V.N., Popov, A.M.  
Prospectives of laser-induced breakdown spectrometry: More sensitive, precise and flexible analysis  
(2013) *Laser-Induced Plasmas: Theory and Applications*, pp. 145-204.  
ISBN: 978-1-61324-890-4
- 37) Hywel Evans, E., Palmer, C.D., Smith, C.M.M.  
Atomic spectrometry update. Advances in atomic spectrometry and related techniques  
(2012) *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 27 (6), pp. 909-927.  
DOI: 10.1039/c2ja90022j

[The effect of potassium addition on plasma parameters in argon dc plasma arc](#)  
[Rankovic D.](#), [Kuzmanovic M.](#), [Savovic J.](#), [Pavlovic M.S.](#), [Stoiljkovic M.](#), [Momcilovic M.](#)  
(2010) *Journal of Physics D: Applied Physics*, 43 (33) , art. no. 335202

**Citing Articles: 7**

- 38) Li, Y., Liu, G., Yu, J., Li, C., Tan, L., Hao, B., Liu, C., Lin, J., Zhu, D., Zhang, X.  
Effects of continuous or intermittent low-magnitude high-frequency vibration on fracture healing in sheep  
(2018) *International Orthopaedics*, 42 (4), pp. 939-946.  
DOI: 10.1007/s00264-018-3759-4
- 39) Zhang, R., Gong, H., Zhu, D., Ma, R., Fang, J., Fan, Y.  
Multi-level femoral morphology and mechanical properties of rats of different ages  
(2015) *Bone*, 76, pp. 76-87.  
DOI: 10.1016/j.bone.2015.03.022
- 40) Zhang, R., Gong, H., Zhu, D., Gao, J., Fang, J., Fan, Y.  
Seven day insertion rest in whole body vibration improves multi-level bone quality in tail suspension rats  
(2014) *PLoS ONE*, 9 (3), art. no. e92312.  
DOI: 10.1371/journal.pone.0092312
- 41) Marković, D.M., Milošević, I.R., Vilotić, D.  
Accumulation of Mn and Pb in linden (*Tilia platyphyllos* Scop.) bark and wood  
(2013) *Environmental Science and Pollution Research*, 20 (1), pp. 136-145.  
DOI: 10.1007/s11356-012-1024-8
- 42) Milošević, I.R., Marković, D.M., Vilotić, D., Vilotić, M.  
Determination of Fe, Mg, Mn and Pb in girasol (*HELIANTHUS TUBEROSUS* L.) tubers, soil and ash by u-shaped dc arc  
(2012) *Fresenius Environmental Bulletin*, 21 (3), pp. 543-548.  
ISSN:1018-4619
- 43) Milovanovic, P., Potocnik, J., Stoiljkovic, M., Djonic, D., Nikolic, S., Neskovic, O., Djuric, M., Rakocevic, Z.  
Nanostructure and mineral composition of trabecular bone in the lateral femoral neck: Implications for bone fragility in elderly women  
(2011) *Acta Biomaterialia*, 7 (9), pp. 3446-3451.  
DOI: 10.1016/j.actbio.2011.05.028
- 44) Polyakov, D.N., Shumova, V.V., Vasilyak, L.M., Fortov, V.E.  
Study of glow discharge positive column with cloud of disperse particles  
(2011) *Physics Letters, Section A: General, Atomic and Solid State Physics*, 375 (37), pp. 3300-3305.  
DOI: 10.1016/j.physleta.2011.07.005

[Monochromatic imaging technique used to study dc arc plasma under the influence of a transverse magnetic field](#)  
[Stoiljkovic M.M.](#), [Pavlovic M.M.](#), [Kuzmanovic M.](#), [Savovic J.J.](#)  
(2009) *Plasma Sources Science and Technology*, 18 (3) , art. no. 035005

**Citing Articles: 1**

- 45) Pham, H.-T., Hwang, J.-B., Won, Y.  
A software implementation of data acquisition control and management for Czerny turner monochromator  
(2010) *International conference on Circuits, Systems, Electronics, Control and Signal Processing - Proceedings*, pp. 185-190.  
ISBN: 978-960-474-262-2

[A spectroscopic investigation of spatial symmetry of radiation in the U-shaped DC argon plasma with aerosol supply](#)

[Savovic J.J.](#), [Kuzmanovic M.M.](#), [Pavlovic M.S.](#), [Stoiljkovic M.](#), [Rankovic D.P.](#), [Marinkovic M.](#)  
(2008) *Spectroscopy Letters*, 41 (4) , pp. 166-173.

**Citing Articles: 1**

- 46) Bings, N.H., Bogaerts, A., Broekaert, J.A.C.  
Atomic spectroscopy: A review  
(2010) *Analytical Chemistry*, 82 (12), pp. 4653-4681.  
DOI: 10.1021/ac1010469

[A spectroscopic investigation of stabilized dc argon arc at atmospheric pressure by power modulation technique](#)

[Savovic J.J.](#), [Kuzmanovic M.M.](#), [Pavlovic M.S.](#), [Stoiljkovic M.](#), [Momcilovic M.D.](#)  
(2008) *European Physical Journal D*, 50 (3) , pp. 289-296.

**Citing Articles: 1**

- 47) Silke Richter  
Plasma Spectrochemistry in Material Sciences–Theory and Recent Applications  
(2013) *Encyclopedia of Analytical Chemistry: Applications, Theory and Instrumentation*  
DOI: 10.1002/9780470027318.a9341

[Study of aerosol sample interaction with dc plasma in the presence of oscillating magnetic field](#)  
[Stoiljkovic M.M.](#), [Pavlovic M.S.](#), [Savovic J.](#), [Kuzmanovic M.](#), [Marinkovic M.](#)

(2005) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 60 (11) , pp. 1450-1457.

**Citing Articles: 2**

- 48) Bings, N.H., Bogaerts, A., Broekaert, J.A.C.  
Atomic spectroscopy  
(2008) *Analytical Chemistry*, 80 (12), pp. 4317-4347.  
DOI: 10.1021/ac8006297
- 49) Bings, N.H., Bogaerts, A., Broekaert, J.A.C.  
Atomic spectroscopy  
(2006) *Analytical Chemistry*, 78 (12), pp. 3917-3945.  
DOI: 10.1021/ac060597m

[Cobalt\(II\) chloride complex formation in acetamide-calcium nitrate tetrahydrate melts](#)

[Savovic J.](#), [Nikolic R.](#), [Veselinovic D.](#)  
(2004) *Journal of Solution Chemistry*, 33 (3) , pp. 287-300.

## Citing Articles: 12

- 50) Banić, N., Vraneš, M., Abramović, B., Csanádi, J., Gadžurić, S.  
Thermochromism, stability and thermodynamics of cobalt(II) complexes in newly synthesized nitrate based ionic liquid and its photostability  
(2014) *Dalton Transactions*, 43 (41), pp. 15515-15525.  
DOI: 10.1039/c4dt01836b
- 51) Hwang, K., Park, J., Ha, K., Lee, J.  
Studies on optical-fiber sensor to monitor temperature using reversible thermochromic gel type cobalt (II) chloride/polyvinyl butyral  
(2014) *Korean Chemical Engineering Research*, 52 (4), pp. 436-442.  
DOI: 10.9713/kcer.2014.52.4.436
- 52) Matijević, B., Zsigrai, I.J., Vranes, M., Gadzuric, S.B.  
Cobalt(II)-halide association equilibria in ammonium nitrate-dimethyl sulfoxide melts. II. Cobalt(II) bromide  
(2012) *Journal of Molecular Liquids*, 169, pp. 117-123.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2012.02.010
- 53) Boulefred, S., Chiboub-Fellah, A., Chiboub-Fellah, F.Z., Khan, M.A.  
Spectrophotometric study of cobalt(II) chlorocomplexes in methanol in the visible domain  
(2011) *Advanced Materials Research*, 324, pp. 170-173.  
DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.324.170
- 54) Grigor'ev, Y.M., Gusev, I.M., Skripkin, M.Y.  
Structure of NR<sub>4</sub>BR-H<sub>2</sub>O and CoBr<sub>2</sub>-NR<sub>4</sub>BR-H<sub>2</sub>O solutions according to electronic and IR spectroscopy data  
(2011) *Russian Journal of General Chemistry*, 81 (7), pp. 1424-1429.  
DOI: 10.1134/S1070363211070048
- 55) Gadžurić, S.B., Matijević, B.M., Zsigrai, I.J., Vraneš, M.B.  
Thermochromic behaviour and cobalt(II) bromide complex equilibrium in low temperature melting acetamide-ammonium nitrate-water mixtures  
(2011) *Journal of Molecular Liquids*, 159 (2), pp. 157-160.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2011.01.012
- 56) Matijević, B., Zsigrai, I.J., Vraneš, M., Gadžurić, S.B.  
Cobalt(II)-halide association equilibria in ammonium nitrate-dimethyl sulfoxide melts: I. Cobalt(II) chloride  
(2010) *Journal of Molecular Liquids*, 154 (2-3), pp. 82-87.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2010.04.003
- 57) Vranes, M., Gadzuric, S., Dozic, S., Zsigrai, I.  
Stability and thermodynamics of thermochromic cobalt(II) chloride complexes in low-melting phase change materials  
(2010) *Journal of Chemical and Engineering Data*, 55 (5), pp. 2000-2003.  
DOI: 10.1021/je9009267
- 58) Gadzuric, S., Vranes, M., Dozic, S.  
Electrical conductivity and phase transitions of calcium nitrate + ammonium nitrate + water mixtures

(2010) *Journal of Chemical and Engineering Data*, 55 (5), pp. 1990-1993.

DOI: 10.1021/je900927a

- 59) Vraneš, M., Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J., Dožić, S.

Absorption spectra of cobalt(II) chloride and nitrate complexes in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts: The influence of solvent composition

(2010) *Journal of Molecular Liquids*, 152 (1-3), pp. 34-38.

DOI: 10.1016/j.molliq.2009.12.002

- 60) Vraneš, M., Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J.

Cobalt halide complex formation in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts. II. Cobalt(II) bromide

(2009) *Journal of Molecular Liquids*, 145 (1), pp. 14-18.

DOI: 10.1016/j.molliq.2008.11.005

- 61) Vraneš, M., Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J.

Cobalt halide complex formation in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts. I. Cobalt(II) chlorides

(2007) *Journal of Molecular Liquids*, 135 (1-3), pp. 135-140.

DOI: 10.1016/j.molliq.2006.11.007

[Temporal responses of spectral line intensities emitted by d.c. arc plasma with aerosol supply studied by power interruption technique](#)

[Kuzmanovic M.M.](#), [Pavlovic M.S.](#), [Savovic J.J.](#), [Marinkovic M.](#)

(2003) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 58 (2) , pp. 239-248.

#### **Citing Articles: 5**

- 62) Ivković, M.

Optical emission spectroscopic techniques for low electron density diagnostics

(2006) *AIP Conference Proceedings*, 876, pp. 301-308.

DOI: 10.1063/1.2406039

- 63) Hywel Evans, E., Day, J.A., Fisher, A., John Price, W., Smith, C.M.M., Tyson, J.F.

Atomic spectrometry update. Advances in atomic emission, absorption and fluorescence spectrometry and related techniques

(2004) *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 19 (6), pp. 775-812.

DOI: 10.1039/b406011n

- 64) Bings, N.H., Bogaerts, A., Broekaert, J.A.C.

Atomic spectroscopy

(2004) *Analytical Chemistry*, 76 (12), pp. 3313-3336.

DOI: 10.1021/ac040052x

- 65) Ivković, M., Jovičević, S., Konjević, N.

Low electron density diagnostics: Development of optical emission spectroscopic techniques and some applications to microwave induced plasmas

(2004) *Spectrochimica Acta - Part B Atomic Spectroscopy*, 59 (5), pp. 591-605.

DOI: 10.1016/j.sab.2004.02.005

- 66) Zhou, K., Hou, X., Kou, X., Feng, Y.

Direct Current Arc Atomic Emission Detected by a Handheld Spectrometer Based on a Charge Coupled Device

(2003) Applied Spectroscopy Reviews, 38 (3), pp. 295-305.

DOI: 10.1081/ASR-120023949

[Some problems connected with boron determination by atomic absorption spectroscopy and the sensitivity improvement](#)

[Pavlovic M.S.](#), [Savovic J.J.](#), [Marinkovic M.](#)

(2001) Journal of the Serbian Chemical Society, 66 (8) , pp. 535-542.

**Citing Articles: 2**

67) Altunay, N., Gürkan, R.

Simultaneous determination of antimony and boron in beverage and dairy products by flame atomic absorption spectrometry after separation and pre-concentration by cloud-point extraction

(2016) *Food Additives and Contaminants - Part A Chemistry, Analysis, Control, Exposure and Risk Assessment*, 33 (2), pp. 271-281.

DOI: 10.1080/19440049.2015.1131335

68) Lavrov, B.P., Osiac, M., Pipa, A.V., Röpcke, J.

On the spectroscopic detection of neutral species in a low-pressure plasma containing boron and hydrogen

(2003) *Plasma Sources Science and Technology*, 12 (4), pp. 576-589.

DOI: 10.1088/0963-0252/12/4/309

[Thermochromic complex compounds in phase change materials: Possible application in an agricultural greenhouse](#)

[Marinkovic M.](#), [Nikolic R.](#), [Savovic J.](#), [Gadzuric S.](#), [Zsigrai I.](#)

(1998) *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 51 (3-4) , pp. 401-411.

**Citing Articles: 27**

69) Yi, Q., Tan, S., Jiang, C., Guan, X., Wu, Y.

Preparation and thermal properties of octyl, decyl, dodecyl and tetradecyl stearates as phase change materials for thermal energy storage

(2017) *Energy and Buildings*, 152, pp. 442-447.

DOI: 10.1016/j.enbuild.2017.07.074

70) Ma, G., Han, L., Sun, J., Jia, Y.

Thermal properties and reliability of eutectic mixture of stearic acid-acetamide as phase change material for latent heat storage

(2017) *Journal of Chemical Thermodynamics*, 106, pp. 178-186.

DOI: 10.1016/j.jct.2016.11.022

71) Pielichowska, K., Pielichowski, K.

Phase change materials for thermal energy storage

(2014) *Progress in Materials Science*, 65, pp. 67-123.

DOI: 10.1016/j.pmatsci.2014.03.005

72) Sari, A., Alkan, C., Bicer, A.

Development, characterization, and latent heat thermal energy storage properties of neopentyl glycol-fatty acid esters as new solid-liquid PCMs

- (2013) *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 52 (51), pp. 18269-18275.  
DOI: 10.1021/ie403039n
- 73) Zhong, W.-W., Di, Y.-Y., Tan, Z.-C., Dou, J.-M.  
Thermochemistry on crystalline compounds bis-(n-dodecylammonium) tetrachlorometallates (n-C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>MCl<sub>4</sub>(s) (M = Cu and Cd)  
(2013) *Journal of Chemical Thermodynamics*, 66, pp. 116-122.  
DOI: 10.1016/j.jct.2013.07.001
- 74) Liao, Q., Nie, Z., Chen, H., Luo, X., Gao, Y., Li, H.  
Unique UV absorbance for triphenylimidazole-based polymer  
(2012) *Journal of Applied Polymer Science*, 126 (3), pp. 1146-1151.  
DOI: 10.1002/app.36941
- 75) Gadžurić, S., Vraneš, M., Dožić, S.  
Thermochromic cobalt(II) chloro-complexes in different media: Possible application for auto-regulated solar protection  
(2012) *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 105, pp. 309-316.  
DOI: 10.1016/j.solmat.2012.06.035
- 76) Gadzuric, S., Vranes, M., Dozic, S.  
Electrical conductivity and density of ammonium nitrate + formamide mixtures  
(2011) *Journal of Chemical and Engineering Data*, 56 (6), pp. 2914-2918.  
DOI: 10.1021/je200042d
- 77) Matijević, B., Zsigrai, I.J., Vraneš, M., Gadžurić, S.B.  
Cobalt(II)-halide association equilibria in ammonium nitrate-dimethyl sulfoxide melts: I. Cobalt(II) chloride  
(2010) *Journal of Molecular Liquids*, 154 (2-3), pp. 82-87.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2010.04.003
- 78) Gadzuric, SB; Matijevic, BM; Zsigrai, IJ; Vranes, MB  
Thermochromic behaviour and cobalt(II) bromide complex equilibrium in low temperature melting acetamide-ammonium nitrate-water mixtures  
(2010) *Journal Of Molecular Liquids*, 159 (2), pp. 157-160  
DOI: 10.1016/j.molliq.2011.01.012
- 79) Vranes, M., Gadzuric, S., Dozic, S., Zsigrai, I.  
Stability and thermodynamics of thermochromic cobalt(II) chloride complexes in low-melting phase change materials  
(2010) *Journal of Chemical and Engineering Data*, 55 (5), pp. 2000-2003.  
DOI: 10.1021/je9009267
- 80) Gadzuric, S., Vranes, M., Dozic, S.  
Electrical conductivity and phase transitions of calcium nitrate + ammonium nitrate + water mixtures  
(2010) *Journal of Chemical and Engineering Data*, 55 (5), pp. 1990-1993.  
DOI: 10.1021/je900927a
- 81) Vraneš, M., Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J., Dožić, S.  
Absorption spectra of cobalt(II) chloride and nitrate complexes in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts: The influence of solvent composition  
(2010) *Journal of Molecular Liquids*, 152 (1-3), pp. 34-38.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2009.12.002

- 82) Vraneš, M., Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J.  
Cobalt halide complex formation in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts.  
II. Cobalt(II) bromide  
(2009) *Journal of Molecular Liquids*, 145 (1), pp. 14-18.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2008.11.005
- 83) Chen, C., Guo, H., Zhou, W.  
Experimental research of the composite phase change material in greenhouse  
(2009) *Taiyangneng Xuebao/Acta Energiae Solaris Sinica*, 30 (3), pp. 287-293.
- 84) Sethi, V.P., Sharma, S.K.  
Survey and evaluation of heating technologies for worldwide agricultural greenhouse applications  
(2008) *Solar Energy*, 82 (9), pp. 832-859.  
DOI: 10.1016/j.solener.2008.02.010
- 85) Sharma, A., Chen, C.R.  
Solar thermal energy storage through phase change materials for low temperature applications  
(2008) *Solar Energy: Research, Technology and Applications*, pp. 1-58.  
ISBN: 978-1-60456-739-7
- 86) Zsigrai, I.J., Gadžurić, S.B., Matijević, B.  
Metal complex formation in melts of acetamide-ammonium nitrate-water mixtures, part I. Cobalt(II) chloride complexes  
(2005) *Zeitschrift fur Naturforschung - Section A Journal of Physical Sciences*, 60 (3), pp. 201-206.  
DOI: 10.1515/zna-2005-0313
- 87) Zsigrai, I.J., Gadzuric, S.B., Nikolic, R., Nagy, L.  
Electronic spectra and stability of cobalt halide complexes in molten calcium nitrate tetrahydrate  
(2004) *Zeitschrift fur Naturforschung - Section A Journal of Physical Sciences*, 59 (9), pp. 602-608.  
DOI: 10.1515/zna-2004-0910
- 88) He, B., Martin, V., Setterwall, F.  
Phase transition temperature ranges and storage density of paraffin wax phase change materials  
(2004) *Energy*, 29 (11), pp. 1785-1804.  
DOI: 10.1016/j.energy.2004.03.002
- 89) Zsigrai, I.J., Gadžurić, S.B., Nikolić, R.  
Cobalt(II) chloride complexes in calcium nitrate tetrahydrate melt  
(2001) *High Temperature Material Processes*, 5 (4), pp. 573-581.  
DOI: 10.1615/HighTempMatProc.v5.i4.120
- 90) Zsigrai, I., Gadžurić, S., Nikolić, R.  
Thermodynamics of cadmium halide complex formation in acetamide - Calcium nitrate tetra-hydrate melt [Kadmium-halogenid komplexek képződésének termodinamikája acetamid - Kalcium-nitrát-tetrahidrát olvadékelegyen]  
(2001) *Magyar Kémiai Folyóirat, Kémiai Közlemények*, 107 (1), pp. 36-42.  
ISSN 1418-9933  
<http://chemonet.hu/mkf/mkf01/mkf0101.html>



- 91) Chung, D.D.L.  
Thermal interface materials  
(2001) *Journal of Materials Engineering and Performance*, 10 (1), pp. 56-59.  
DOI: 10.1361/105994901770345358
- 92) Liu, Z., Chung, D.D.L.  
Calorimetric evaluation of phase change materials for use as thermal interface materials  
(2001) *Thermochimica Acta*, 366 (2), pp. 135-147.  
DOI: 10.1016/S0040-6031(00)00716-4
- 93) Wróblewski, W., Strzelczyk, A., Dybko, A.  
Thermochromic and solvatochromic properties of CoCl<sub>2</sub> solution  
(2001) *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, 4516, pp. 50-55.  
DOI: 10.1117/12.435947
- 94) Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J., Nikolić, R.M.  
Thermodynamics of cadmium halide complex formation in acetamide - Calcium nitrate tetrahydrate melt  
(1999) *Journal of Molecular Liquids*, 83 (1-3), pp. 75-82.  
DOI: 10.1016/S0167-7322(99)00074-4
- 95) Dybko, A., Wróblewski, W., Roźniecka, E., Maciejewski, J., Brzózka, Z.  
Comparison of two thermochromic solutions for fibre optic temperature probes  
(1999) *Sensors and Actuators, A: Physical*, 76 (1-3), pp. 203-207.  
DOI: 10.1016/S0924-4247(99)00030-8

[Phase changes in acetamide-salt systems: melting points and latent heat of fusion of pure acetamide and acetamide-ammonium chloride](#)

[Nikolic R.](#), [Tripkovic J.](#), [Kerridge D.H.](#)

(1989) *Thermochimica Acta*, 146 (C), pp. 353-360.

#### **Citing Articles: 13**

- 96) Ma, G., Han, L., Sun, J., Jia, Y.  
Thermal properties and reliability of eutectic mixture of stearic acid-acetamide as phase change material for latent heat storage  
(2017) *Journal of Chemical Thermodynamics*, 106, pp. 178-186.  
DOI: 10.1016/j.jct.2016.11.022
- 97) Acree, W., Chickos, J.S.  
Phase Transition Enthalpy Measurements of Organic and Organometallic Compounds. Sublimation, Vaporization and Fusion Enthalpies From 1880 to 2015. Part 1. C1-C10  
(2016) *Journal of Physical and Chemical Reference Data*, 45 (3), art. no. 033101.  
DOI: 10.1063/1.494836
- 98) Rajkhowa, S., Das, A., Mahiuddin, S., Biswas, R.  
Specific conductivities and viscosities of  $0.1\text{LiNO}_3 + 0.9[x\text{CH}_3\text{CONH}_2 + (1 - X)\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$  as functions of mole fraction, x, and temperature  
(2012) *Journal of Chemical and Engineering Data*, 57 (12), pp. 3467-3472.  
DOI: 10.1021/je300707j

- 99) Gadžurić, S.B., Matijević, B.M., Zsigrai, I.J., Vraneš, M.B.  
Thermochromic behaviour and cobalt(II) bromide complex equilibrium in low temperature melting acetamide-ammonium nitrate-water mixtures  
(2011) *Journal of Molecular Liquids*, 159 (2), pp. 157-160.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2011.01.012
- 100) Zsigrai, I.J., Gadžurić, S.B., Matijević, B.  
Metal complex formation in melts of acetamide-ammonium nitrate-water mixtures, part I. Cobalt(II) chloride complexes  
(2005) *Zeitschrift fur Naturforschung - Section A Journal of Physical Sciences*, 60 (3), pp. 201-206.  
DOI: 10.1515/zna-2005-0313
- 101) Marcus, Y., Minevich, A., Ben-Dor, L.  
Differential drop calorimetry for the determination of enthalpy of fusion  
(2003) *Journal of Chemical Thermodynamics*, 35 (6), pp. 1009-1018.  
DOI: 10.1016/S0021-9614(03)00045-4
- 102) Zsigrai, I., Gadžurić, S., Nikolić, R.  
Thermodynamics of cadmium halide complex formation in acetamide - Calcium nitrate tetra-hydrate melt [Kadmium-halogenid komplexek képzodésének termodinamikája acetamid - Kalcium-nitrát-tetrahidrát olvadákegyben]  
(2001) *Magyar Kémiai Folyóirat, Kémiai Közlemények*, 107 (1), pp. 36-42.
- 103) Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J., Nikolić, R.M.  
Thermodynamics of cadmium halide complex formation in acetamide - Calcium nitrate tetrahydrate melt  
(1999) *Journal of Molecular Liquids*, 83 (1-3), pp. 75-82.
- 104) Nikolić, R., Marinković, M., Pavlović, M.  
Cryoscopic behavior in the binary mixtures of acetamide-sodium acetate and acetamide-sodium acetate trihydrate  
(1996) *Thermochimica Acta*, 276 (1-2), pp. 17-25.  
DOI: 10.1016/0040-6031(95)02774-2
- 105) Domalski, E.S., Hearing, E.D.  
Heat Capacities and Entropies of Organic Compounds in the Condensed Phase. Volume III  
(1996) *Journal of Physical and Chemical Reference Data*, 25 (1), pp. 1-525.  
DOI: 10.1063/1.555985
- 106) Nikolić, R.M., Marinković, M.D.  
Cryoscopic behavior in acetamide-zinc acetate dihydrate melts  
(1995) *Thermochimica Acta*, 265 (C), pp. 55-62.  
DOI: 10.1016/0040-6031(95)02511-Y
- 107) Nikolić, R., Ristić, G.  
Activity of acetamide in acetamide-calcium nitrate melt solutions  
(1994) *Journal of Solution Chemistry*, 23 (7), pp. 787-794.  
DOI: 10.1007/BF00972673
- 108) Nikolić, R., Ristić, G., Todorović, M.  
Binary eutectics of acetamide with inorganic nitrates: thermophysical properties relevant for heat storage

(1992) *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 28 (1), pp. 59-69.

DOI: 10.1016/0927-0248(92)90107-Z

[Cobalt\(II\) chloride complexes in molten acetamide](#)

[Savovic J.](#), [Nikolic R.](#), [Kerridge D.H.](#)

(1996) *Fluid Phase Equilibria*, 118 (1), pp. 143-151.

**Citing Articles: 15**

- 109) Panteleimonov, A., Tkachenko, O., Baraban, A., Benvenuti, E., Gushikem, Y., Kholin, Y.  
Probing silica-organic hybrid materials using small probes: Simulation of adsorption equilibria influenced by cooperativity effects  
(2014) *Adsorption Science and Technology*, 32 (4), pp. 305-320.  
DOI: 10.1260/0263-6174.32.4.305
- 110) Matijevic, B., Zsigrai, I.J., Vranes, M., Gadzuric, S.B.  
Cobalt(II)-halide association equilibria in ammonium nitrate-dimethyl sulfoxide melts. II. Cobalt(II) bromide  
(2012) *Journal of Molecular Liquids*, 169, pp. 117-123.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2012.02.010
- 111) Boulefred, S., Chiboub-Fellah, A., Chiboub-Fellah, F.Z., Khan, M.A.  
Spectrophotometric study of cobalt(II) chlorocomplexes in methanol in the visible domain  
(2011) *Advanced Materials Research*, 324, pp. 170-173.  
DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.324.170
- 112) Gadžurić, S.B., Matijević, B.M., Zsigrai, I.J., Vraneš, M.B.  
Thermochromic behaviour and cobalt(II) bromide complex equilibrium in low temperature melting acetamide-ammonium nitrate-water mixtures  
(2011) *Journal of Molecular Liquids*, 159 (2), pp. 157-160.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2011.01.012
- 113) Matijević, B., Zsigrai, I.J., Vraneš, M., Gadžurić, S.B.  
Cobalt(II)-halide association equilibria in ammonium nitrate-dimethyl sulfoxide melts: I. Cobalt(II) chloride  
(2010) *Journal of Molecular Liquids*, 154 (2-3), pp. 82-87.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2010.04.003
- 114) Vraneš, M., Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J., Dožić, S.  
Absorption spectra of cobalt(II) chloride and nitrate complexes in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts: The influence of solvent composition  
(2010) *Journal of Molecular Liquids*, 152 (1-3), pp. 34-38.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2009.12.002
- 115) Vraneš, M., Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J.  
Cobalt halide complex formation in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts. II. Cobalt(II) bromide  
(2009) *Journal of Molecular Liquids*, 145 (1), pp. 14-18.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2008.11.005
- 116) Vraneš, M., Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J.  
Cobalt halide complex formation in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts. I.

- Cobalt(II) chlorides  
(2007) *Journal of Molecular Liquids*, 135 (1-3), pp. 135-140.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2006.11.007
- 117) Wojakowska, A., Plińska, S., Josiak, J., Krzyzak, E.  
Electrical conductivity of molten cobalt dibromide + potassium bromide mixtures  
(2006) *Journal of Chemical and Engineering Data*, 51 (4), pp. 1256-1260.  
DOI: 10.1021/je060018a
- 118) Chung, N.H., Wu, Y.G., Tabata, M.  
Spectrophotometric titration of cobalt(II) with CaCl<sub>2</sub> in mixed solvents of 2-propanol and water for the analysis of the extraction mechanism of cobalt(II) by salting-out in the presence of CaCl<sub>2</sub>  
(2005) *Analytical Sciences*, 21 (11), pp. 1287-1290.  
DOI: 10.2116/analsci.21.1287
- 119) Zsigrai, I.J., Gadžurić, S.B., Matijević, B.  
Metal complex formation in melts of acetamide-ammonium nitrate-water mixtures, part I. Cobalt(II) chloride complexes  
(2005) *Zeitschrift fur Naturforschung - Section A Journal of Physical Sciences*, 60 (3), pp. 201-206.  
DOI: 10.1515/zna-2005-0313
- 120) Zsigrai, I.J., Gadzuric, S.B., Nikolic, R., Nagy, L.  
Electronic spectra and stability of cobalt halide complexes in molten calcium nitrate tetrahydrate  
(2004) *Zeitschrift fur Naturforschung - Section A Journal of Physical Sciences*, 59 (9), pp. 602-608.  
DOI: 10.1515/zna-2004-0910
- 121) Zsigrai, I.J., Gadžurić, S.B., Nikolić, R.  
Cobalt(II) chloride complexes in calcium nitrate tetrahydrate melt  
(2001) *High Temperature Material Processes*, 5 (4), pp. 573-581.  
DOI: 10.1615/HighTempMatProc.v5.i4.120
- 122) Zsigrai, I., Gadžurić, S., Nikolić, R.  
Thermodynamics of cadmium halide complex formation in acetamide - Calcium nitrate tetra-hydrate melt [Kadmium-halogenid komplexek képzodésének termodinamikája acetamid - Kalcium-nitrát-tetrahidrát olvadákegyben]  
(2001) *Magyar Kemiai Folyoirat, Kemiai Kozlemenyek*, 107 (1), pp. 36-42.  
ISSN 1418-9933
- 123) Gadžurić, S.B., Zsigrai, I.J., Nikolić, R.M.  
Thermodynamics of cadmium halide complex formation in acetamide - Calcium nitrate tetrahydrate melt  
(1999) *Journal of Molecular Liquids*, 83 (1-3), pp. 75-82.  
DOI: 10.1016/S0167-7322(99)00074-4

[Blue \(A-X\) System of  \$Ag^+O\$  molecule](#)

[Vujisic B.R.](#), [Savovic J.J.](#), [Pestic D.S.](#), [Bojovi C.V.](#)

(1993) *Spectroscopy Letters*, 26 (8) , pp. 1529-1535.

**Citing Articles: 3**

- 124) Gong, Yu., Zhou, M., Andrews, L.  
Spectroscopic and theoretical studies of transition metal oxides and dioxygen complexes  
(2009) *Chemical Reviews*, 109 (12), pp. 6765-6808.  
DOI: 10.1021/cr900185x
- 125) Andrews, D.H., Gianola, A.J., Lineberger, W.C.  
On the photoelectron spectrum of AgO- [1]  
(2002) *Journal of Chemical Physics*, 117 (8), pp. 4074-4076.  
DOI: 10.1063/1.1494979
- 126) Bojović, V., Antić-Jovanović, A., Stoiljković, M.M., Miletić, M., Pešić, D.S.  
Vibrational structure of the B - X system of isotopic AgO molecules  
(1999) *Spectroscopy Letters*, 32 (5), pp. 875-882.  
DOI: 10.1080/00387019909350034

[Spectroscopy and reactions in acetamide-calcium \(II\) nitrate tetrahydrate melt](#)

[Jelena Tripković](#), [Ružica Nikolić](#), [David H Kerridge](#)

(1989) *Journal Serbian Chemical Society*, 54(9-10), pp. 527-534.

**Citing Articles: 18**

- 127) Matijević B, Zsigrai IJ, Vranes M, Gadzuric SB  
Cobalt(II)-halide association equilibria in ammonium nitrate-dimethyl sulfoxide melts. II. cobalt(II) bromide  
(2012) *Journal of Molecular Liquids*. 169, pp. 117-23.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2012.02.010
- 128) Gadzuric S, Vranes M, Dozic S  
Electrical conductivity and density of ammonium nitrate + formamide mixtures  
(2011) *J Chem Eng Data* 56(6), pp. 2914-8.  
DOI: 10.1021/je200042d
- 129) Gadžurić SB, Matijević BM, Zsigrai IJ, Vraneš MB  
Thermochromic behaviour and cobalt(II) bromide complex equilibrium in low temperature melting acetamide-ammonium nitrate-water mixtures  
(2011) *Journal of Molecular Liquids* 159(2), pp.157-60  
DOI: 10.1016/j.molliq.2011.01.012
- 130) Gazi HAR, Guchhait B, Daschakraborty S, Biswas R  
Fluorescence dynamics in supercooled (acetamide + calcium nitrate) molten mixtures  
(2011) *Chemical Physics Letters* 501(4-6), pp. 358-63  
DOI: 10.1016/j.cplett.2010.12.003
- 131) Matijević B, Zsigrai IJ, Vraneš M, Gadžurić SB  
Cobalt(II)-halide association equilibria in ammonium nitrate-dimethyl sulfoxide melts: I. cobalt(II) chloride  
(2010) *Journal of Molecular Liquids* 154(2-3), pp. 82-7.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2010.04.003
- 132) Gadzuric S, Vranes M, Dozic S  
Electrical conductivity and phase transitions of calcium nitrate + ammonium nitrate + water mixtures

- (2010) *J Chem Eng Data* 55(5), pp.1990-3  
DOI: 10.1021/je900927a
- 133) Vraneš M, Gadžurić SB, Zsigrai IJ, Dožić S  
Absorption spectra of cobalt(II) chloride and nitrate complexes in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts: The influence of solvent composition  
(2010) *Journal of Molecular Liquids* 152(1-3), pp. 34-8.  
DOI: 10.1016/j.molliq.2009.12.002
- 134) Vraneš M, Gadžurić SB, Zsigrai IJ  
Cobalt halide complex formation in aqueous calcium nitrate-ammonium nitrate melts.  
II. cobalt(II) bromide  
(2009) *Journal of Molecular Liquids* 145(1), pp.14-8  
DOI: 10.1016/j.molliq.2008.11.005
- 135) Zsigrai IJ, Gadžurić SB, Matijević B  
Metal complex formation in melts of acetamide-ammonium nitrate-water mixtures,  
part I. cobalt(II) chloride complexes.  
(2005) *Zeitschrift fur Naturforschung - Section A Journal of Physical Sciences* 60(3), pp.  
201-6.  
DOI: 10.1515/zna-2005-0313
- 136) Zsigrai IJ, Gadzuric SB, Nikolic R, Nagy L  
Electronic spectra and stability of cobalt halide complexes in molten calcium nitrate  
tetrahydrate  
(2004) *Zeitschrift fur Naturforschung - Section A Journal of Physical Sciences* 59(9), pp.  
602-8.  
DOI: 10.1515/zna-2004-0910
- 137) Zsigrai I, Gadžurić S, Nikolić R  
Thermodynamics of cadmium halide complex formation in acetamide - calcium nitrate  
tetra-hydrate melt  
(2001) *Magyar Kemiai Folyoirat, Kemiai Kozlemenyek* 107(1), pp. 36-42.  
<http://chemonet.hu/mkf/mkf01/mkf0101.html>
- 138) Zsigrai IJ, Gadžurić SB, Nikolić R  
Cobalt(II) chloride complexes in calcium nitrate tetrahydrate melt  
(2001) *High Temperature Material Processes* 5(4), pp. 573-81.  
DOI: 10.1615/HighTempMatProc.v5.i4.120
- 139) Dev S, Ismail K  
Electrical conductance of sodium dodecyl sulfate in calcium nitrate tetrahydrate +  
acetamide melts  
(2001) *J Chem Eng Data* 46(3), pp. 574-6  
DOI: 10.1021/je000333b
- 140) Gadžurić SB, Zsigrai IJ, Nikolić RM  
Thermodynamics of cadmium halide complex formation in acetamide - calcium nitrate  
tetrahydrate melt  
(1999) *Journal of Molecular Liquids* 83(1-3), pp. 75-82  
DOI: 10.1016/S0167-7322(99)00074-4
- 141) Eweka EI, Kerridge DH  
Solution chemistry of molten amide-nitrate eutectics  
(1999) *Chemical Papers* 53(1), pp. 11-5

ISSN print edition: 0366-6352

ISSN electronic edition: 1336-9075

142) Kerridge DH, Eweka EI

Binary molten acetamide-alkali metal iodide eutectics - the solution chemistry of seven first row transition metal compounds

(1998) *Chemical Papers* 52(2), pp. 71-5.

ISSN print edition: 0366-6352

ISSN electronic edition: 1336-9075

143) Mahiuddin S.

Density, viscosity, and electrical conductivity of  $x \text{CH}_3\text{CONH}_2 + (1 - X) \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4.37\text{H}_2\text{O}$  from 253.15 K to 348.15 K

(1996) *J Chem Eng Data* 41(2), pp. 231-4

DOI: 10.1021/je950132l

144) R. Nikolić, G. Ristić

Activity of acetamide in acetamide-calcium nitrate melt solutions

(1994) *Journal of Solution Chemistry* 23(7), pp 787-794

DOI: 10.1007/BF00972673

[Measurements of thermal conductivities of some low-melting materials in a concentric cylinder apparatus](#)

[Nikolic R.](#), [Tripkovic J.](#)

(1987) *Applied Physics A Solids and Surfaces*, 44 (4) , pp. 293-297.

**Citing Articles: 4**

145) D'Ans, P., Skrylnyk, O., Hohenauer, W., Courbon, E., Malet, L., Degrez, M., Descy, G., Frère, M.

Humidity dependence of transport properties of composite materials used for thermochemical heat storage and thermal transformer appliances

(2018) *Journal of Energy Storage*, 18, pp. 160-170.

DOI: 10.1016/j.est.2018.04.027

146) Zhang, X., Li, X., Zhou, Y., Hai, C., Shen, Y., Ren, X., Zeng, J.

Enhanced thermal conductivity in a hydrated salt PCM system with reduced graphene oxide aqueous dispersion

(2018) *RSC Advances*, 8 (2), pp. 1022-1029.

DOI: 10.1039/c7ra10632g

147) Kenisarin, M., Mahkamov, K.

Salt hydrates as latent heat storage materials: Thermophysical properties and costs

(2016) *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 145, pp. 255-286.

DOI: 10.1016/j.solmat.2015.10.029

148) Platte, D., Helbig, U., Houbertz, R., Sextl, G.

Microencapsulation of alkaline salt hydrate melts for phase change applications by surface thiol-michael addition polymerization

(2013) *Macromolecular Materials and Engineering*, 298 (1), pp. 67-77.

DOI: 10.1002/mame.201100338

ПРИЛОГ 5 - Предавања по позиву

DRUŠTVO  
FIZIKOHEMIČARA  
SRBIJE



SOCIETY OF  
PHYSICAL CHEMISTS  
OF SERBIA

1989

---

10.09.2015.

*Dear Professor Savović,*

*The Society of Physical Chemists of Serbia (<http://www.socphyschemserb.org/en/>) organizes the 13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry "Physical Chemistry 2016", which will be held in Belgrade, September 26-30, 2016. (<http://www.socphyschemserb.org/en/events/pc2016/>) We will be very honored if you could participate by giving a Section lecture. The choice of the title of the lecture is on you.*

*If you accept our invitation, please let us know. Full length papers (preferably 8 pages long) would be published in the Conference Proceedings (hard copy and electronic version) which will be distributed to the participants.*

*Sincerely yours,*

*Dr. Željko Čupić*  
Chairman  
of Conference Scientific Committee

*Dr. Slobodan Anić*  
President  
of the Society of Physical Chemists of Serbia

---

11000 Belgrade, Serbia, Studentski trg 12-16,  
tel/fax: +381 11 333 6 839, e-mail: [dfh@socphyschemserb.org](mailto:dfh@socphyschemserb.org)  
[www.socphyschemserb.org](http://www.socphyschemserb.org)



**From:** Carlos Lodeiro [mailto:[clodeiro.ic3tc2017@bioscopegroup.org](mailto:clodeiro.ic3tc2017@bioscopegroup.org)]  
**Sent:** Friday, June 02, 2017 1:41 PM  
**To:** [lefas@vinca.rs](mailto:lefas@vinca.rs)  
**Subject:** Professor Lodeiro (Conference Chair): Welcome as oral speaker for Translational Chemistry: 2nd Internacional Caparica Christmas Congress on Translational Chemistry 2017 – IC3TC

Dear Professor Savovic,

On behalf of the Scientific Committee, I am glad to let you know that, due to your outstanding contributions to the field, you are welcome to present your latest research work in the 2nd International Caparica Christmas Congress on Translational Chemistry – IC3TC 2017, through a 15 minutes slots for advance researchers.

The IC3TC 2017 conference, linked to chemistry, is going to be held in Caparica, Lisbon (Portugal), during the month of December, days 4, 5, 6 and 7. For detailed information please visit <http://www.ic3tc2017.com/>. As a welcome speaker you have a reduction of 22% in the conference fee, from 450€ to 350€ in early bird registration phase. Like the other editions (see 2015 edition: <http://www.ic3tc2015.com/>) the II- IC3TC is expected to have an excellent acceptance among the scientific community. The quality of the plenaries and keynotes speaks for itself.

Plenaries:

**Elvira Fortunato, PhD**

Department of Materials Science, FCT, Universidade Nova de Lisboa,  
Lisboa | Portugal

**Rodrigo Martins, PhD**

Department of Materials Science, FCT, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa | Portugal

**Holger Stephan, PhD**

Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Institute of Radiopharmaceutical Cancer Research, Dresden | Germany

**Jose Manuel Vila Abad, PhD**

Department of Inorganic Chemistry, Faculty of Chemistry, University of Santiago de Compostela, Santiago de Compostela | Spain

**Alberto Credi, PhD**

Chemistry Department, University of Bologna | Italy

**Annette Beck-Sickinger, PhD**

Institute of Biochemistry, University of Leipzig | Germany

- Present and share your ideas with your peers: Academic Researchers, Medical Doctors, Companies and Colleagues as well as Students initiating their professional careers will be sharing their own works.
- New networking opportunities: The IC3TC 2017 is an ideal opportunity to get the latest updates on timeline topics in chemistry, to build contacts and to learn from experts in the following areas: biochemistry, nanochemistry, chemical engineering, materials chemistry, inorganic and organic chemistry, among others. Furthermore, with the dynamic interaction expected during the talks, coffee breaks and plenary sessions, young urologists and nephrologists will have a unique opportunity to improve their knowledge and career opportunities.
- A friendly environment: The perfect place for the perfect event: Hotel Aldeia dos Capuchos, Golf & Spa • <http://www.aldeiadoscapuchos.pt/index.php/en/>.
- Social Events: Welcome dinner, Visit to Lisbon and Gala dinner.
- Successful Previous Editions:  
2015 <http://www.ic3tc2017.com/>

Please note that the complete scientific program is being continuously updated on the conference webpage. We hope to see you at this international conference and we look forward to hearing from you soon. If you need additional information do not hesitate in contacting me at your earliest convenience. Thank you very much for your attention and best regards,

On behalf of the Scientific Committee  
Carlos Lodeiro, PhD, MSc, FRSC  
J. L. Capelo, PhD, MSc, FRSC  
Conference Chairs

# IC<sup>3</sup>TC 2017

## *Certificate*

Hereby it is declared that

*Jelena Savovic* has attended and presented an oral communication entitled "*Laser induced breakdown spectroscopy – a new analytical tool for fast characterization of metal alloys*" in the *2nd International Caparica Christmas Conference on Translational Chemistry* held in Capuchos, Caparica – Portugal, the 4<sup>th</sup> to 7<sup>th</sup> of December 2017.



---

*Prof. Carlos Ledeiro Espiño, PhD, FRSC*  
Conference Chair



Kruševac, Srbija  
30. maj - 1. jun 2018

8. SIMPOZIJUM  
**Hemija i zaštita životne sredine**  
sa međunarodnim učešćem

**ENVIROCHEM 2018**  
8<sup>th</sup> SYMPOSIUM  
**Chemistry and Environmental Protection**  
with international participation

**Knjiga izvoda**  
**BOOK OF ABSTRACTS**



Srpsko hemijsko društvo  
Serbian Chemical Society



OH  
Sekcija za hemiju i zaštitu životne sredine  
Environmental Chemistry Division

## POČASNI ODBOR

### HONORARY COMMITTEE

Petar Pfendt  
Dragan Veselinović

Mirjana Vojinović-Miloradov  
Dragan Marković

## NAUČNI ODBOR

### SCIENTIFIC COMMITTEE

*Ivan Gržetić, predsednik*  
*Ilija Brčeski, potpredsednik*  
Vladimir Beškoski  
Branimir Jovančičević  
Tanja Brđarić  
Vera Jovanović  
Ljubiša Ignjatović  
Aco Janičijević

Mira Aničić Urošević  
Aleksandar Popović  
Vladan Joldžić  
Milica Balaban  
Jelena Savović  
Dubravka Milovanović  
Milena Jovašević Stojanović  
Ivana Ivančev Tumbas

Verka Jovanović  
Jelena Radonić  
Maja Turk Sekulić  
Mališa Antić  
Miloš Momčilović  
Tatjana Šolević-Knudsen  
Aleksandra Šajnović

## ORGANIZACIONI ODBOR

### ORGANIZING COMMITTEE

*Bojan Radak, predsednik*  
*Vladimir Beškoski, potpredsednik*  
Jelena Radonić  
Maja Turk Sekulić  
Branko Dunjić  
Slavka Stanković  
Rada Đurović Pejčev  
Vladan Joldžić  
Branimir Jovačičević  
Mališa Antić  
Dragan Manojlović  
Goran Roglić

Gordana Gajica  
Tatjana Šolević Knudsen  
Ljubiša Ignjatović  
Vesna Zlatanović Tomašević  
Marina Mihajlović  
Sanja Sakan  
Dubravka Relić  
Mira Aničić Urošević  
Aleksandra Mihajlići Zelić  
Verka Jovanović  
Milena Jovašević Stojanović  
Ivan Gržetić

Aleksandra Šajnović  
Anđelka Tomašević  
Sanja Stojadinović  
Milica Kašanin-Grubin  
Milica Marčeta Kaninski  
Vladimir Nikolić  
Gvozden Tasić  
Marija Lješević  
Branka Lončarević  
Aleksandra Žerađanin  
Kristina Joksimović

## IZVRŠNI ODBOR

### EXECUTIVE COMMITTEE

*Jelena Savović, predsednik*  
*Dubravka Milovanović, potpredsednik*  
*Sanja Živković, izvršni sekretar*  
Maja Milanović

Miloš Momčilović  
Ivana Perović  
Tijana Miličević

## STUDENSKI ODBOR

### STUDENTS COMMITTEE

*Stadana Savić, predsednik*  
Jelena Aleksić  
Boško Vrbica  
Katarina Kojić  
Nada Vidović

Marko Jovanović  
Milan Bukara  
Luka Miladinović  
Nataša Sekulić  
Marija Čurčić



**Naslov** KNJIGA IZVODA  
8. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine

*Title* BOOK OF ABSTRACTS  
8th Symposium Chemistry and Environmental Protection

**Izdavač** Srpsko hemijsko društvo  
Karnegijeva 4/III, Beograd, Srbija

*Publisher* Serbian Chemical Society  
Karnegijeva 4/III, Belgrade, Serbia

**Za izdavača** Vesna Mišković - Stanković, predsednik Društva  
*For the publisher* President of the Society

**Urednici** Vladimir Beškoski, Jelena Savović,  
*Editors* Miloš Momčilović

**Tehnička prirema** Sanja Živković  
*Technical assistance*

**Štampa** DualMode štamparija, Beograd  
*Printed by*

**Tiraž** 120 primeraka  
*Circulation* 120 copies

**ISBN** 978-86-7132-068-9

CIP - Каталогизacija y publikaciji - Narodna biblioteka Srbije, Beograd

54(048)  
502/504(048)  
577.1(048)  
66(048)

СИМПОЗИЈУМ Хемија и заштита животне средине са међународним учешћем (8 ; 2018 ; Крушевац)

Knjiga izvoda = Book of Abstracts / 8. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine sa međunarodnim učešćem, Kruševac 30. maj - 1. jun 2018. = 8th Symposium Chemistry and Environmental Protection with International Participation; [urednici Vladimir Beškoski, Jelena Savović, Miloš Momčilović]. - Beograd: Srpsko hemijsko društvo = Serbian Chemical Society, 2018 (Beograd : DualMode). - 256 str. : ilustr. ; 24 cm

Текст на срп. i engl. jeziku. - Тираж 120. - Библиографија уз сваки сажетак. - Регистар.

ISBN 978-86-7132-068-9

а) Хемија - Апстракти б) Животна средина - Заштита - Апстракти с)  
Биохемија - Апстракти д) Биотехнологија - Апстракти  
COBISS.SR-ID 264762380

The XII Symposium of Belarus and Serbia on  
Physics and Diagnostics of Laboratory and  
Astrophysical Plasmas

August 27-31, 2018, Belgrade, Serbia

# Proceedings

Eds. M. M. Kuraica, B. M. Obradović and N. Cvetanović

**Organized by:**  
Faculty of Physics,  
University of Belgrade  
Studentski Trg 12,  
Belgrade, Serbia



**Sponsored by:**  
Ministry of Education, Science  
and Technological Development  
of the Republic of Serbia



The XII Symposium of Belarus and Serbia on Physics and  
Diagnostics of Laboratory and Astrophysical Plasmas

**Programme Scientific Committee**

**Co-chairmen:**

A.N. Chumakov (Belarus)  
M.M. Kuraica (Serbia)

**Vice-Chairmen:**

N.V. Tarasenko (Belarus)  
B.M. Obradović (Serbia)

**Scientific Secretary:**

N. Cvetanović (Serbia)

V.I. Arkhipenko (Belarus)  
V.M. Astashynski (Belarus)  
S.I. Ananin (Belarus)  
M.V. Belkov (Belarus)  
I.I. Filatova (Belarus)  
V.K. Goncharov (Belarus)  
K. Kozadaev (Belarus)  
V.V. Mashko (Belarus)  
L.Č. Popović (Serbia)  
J. Savović (Serbia)  
L.V. Simonchik (Belarus)  
A.S. Smetannikov (Belarus)  
I.P. Smyaglikov (Belarus)  
M. Trtica (Serbia)

**Honour Committee**

V.S. Burakov (Belarus)  
M. Čuk (Serbia)  
M.S. Dimitrijević (Serbia)  
N. Konjević (Serbia)  
J. Purić (Serbia)  
A.P. Voitovich (Belarus)

**Local Organizing Committee**

**Chairman:** B.M. Obradović

**Secretary:** N. Cvetanović

I. Dojčinović  
S. Ivković  
G. Sretenović  
V. Kovačević  
I. Krstić

**Contact information:**

email: [pdp2018@ff.bg.ac.rs](mailto:pdp2018@ff.bg.ac.rs)

Edited by M. M. Kuraica, B. M. Obradović and N. Cvetanović

Published by Faculty of Physics, University of Belgrade,  
Studentski trg 12, Belgrade, Serbia, 2018

ISBN 978-86-84539-21-4

Text arrangement by computer: Tatjana Milovanov

Printed by Skripta Internacional, Mike Alasa 54, Beograd  
in 100 copies



# PHYSICAL CHEMISTRY 2018

*14<sup>th</sup> International Conference on  
Fundamental and Applied Aspects of  
Physical Chemistry*



---

The Conference is dedicated to the 210<sup>th</sup> Anniversary of the University of Belgrade



1808-2018

---

**BELGRADE**  
*September 24-28, 2018*

---



## Organizing Committee

*Chairman:* S. Anić (Serbia)

*Vice-chairmans:*

M. Gabrovska (Bulgaria)

A. A. Vedyagin (Russia)

S. N. Blagojević (Serbia)

*Members:*

N. Cvjetičanin (Serbia), S. M. Blagojević (Serbia), M. Daković (Serbia), J. Dimitrić-Marković (Serbia), T. Grozdić (Serbia), Lj. Ignjatović (Serbia), D. Jovanović (Serbia), J. Jovanović (Serbia), M. Kuzmanović (Serbia), D. Marković (Serbia), B. Milosavljević (USA), M. Majović (Serbia), N. Ostrovski (Serbia), N. Pejić (Serbia), M. Petković (Serbia), A. Popović-Bjelčić (Serbia), B. Simonović (Serbia), D. Stanislavljev (Serbia), M. Stanković (Serbia), Z. Šaponjić (Serbia), B. Šljukić (Serbia), G. Tasić (Serbia), S. Veličković (Serbia), N. Vukelić (Serbia)

## Scientific Committee

*Chairman:* Ž. Čupić (Serbia)

*Vice-chairmans:* V. Bukhtiyarov (Russia)

S. Todorova (Bulgaria)

B. Adnađević (Serbia)

*Members:*

S. Anić (Serbia), A. Antić-Jovanović (Serbia), D. J. Biswas (India), R. Cervellati (Italy), G. Ćirić-Marjanović (Serbia), V. Dondur (Serbia), S. D. Furrow (USA), A. Goldbeter (Belgium), R. Jerala (Slovenia), M. Jeremić (Serbia), A. Jovović (Serbia), Y. Kalvachev (Bulgaria), E. Kiš (Serbia), Lj. Kolar-Anić (Serbia), U. Kortz (Germany), T. Kowalska (Poljska), V. Kuntić (Serbia), G. Lente (Hungary), Z. Marković (Serbia), S. Mentus (Serbia), K. Novaković (UK), B. Novakovski (Poljska), S. Otto (Netherlands), V. Parmon (Russia), R. Pascal (USA), M. Perić (Serbia), M. Plavičić (Serbia), J. Savović (Serbia), G. Schmitz (Belgium), I. Schreiber (Czech), L. Schreiberova (Czech), H. W. Siesler (Germany), E. M. Barbosa Souto (Portugal), N. Stepanov (Russia), E. Szabó (Slovakia), R. Tomovska (Spain), A. Tóth (Hungary), M. Trtica (Serbia), V. Vazić (Serbia), D. Veselinović (Serbia), D. Vučković (Canada), V. Vukojević (Sweden), P. Walde (Switzerland)

## Local Executive Committee

*Chairman:* S.N. Blagojević

*Vice-chairmans:* A. Ivanović-Šašić

A. Stanojević

*Members:*

M. Ajduković, I. N. Bujanja, A. Dobrota, J. Dostanić, D. Dimić, A. Ignjatović, S. Jovanović, Z. Jovanović, A. Jović, N. Jović-Jovičić, D. Lončarević, M. Kragović, J. Krstić, S. Maćežić, J. Maksimović, S. Marinović, V. Marković, D. Milenković, M. Milovanović, T. Mudrić, B. Nedić, M. Pagnacco, A. Pavićević, N. Potkonjak, D. Ranković, M. Ristić, B. Stanković, K. Stevanović, M. Stević, A. Stojiljković

## ПРИЛОГ 7 - Чланство у одборима научних друштава

Друштво Физикохемичара Србије

Секција за атомску и молекулску спектроскопију

### ЗАПИСНИК

са радног састанка одржаног 17.7.2017. године у Београду

#### Дневни ред:

1. Промена имена секције
  2. Избор руководства секције
  3. Предавање: „Структурна анализа перлита и експандираног перлита коришћењем НМР спектроскопије чврстог стања“, проф др Зоран Жујовић, Окландски универзитет на Новом Зеланду
  4. Разно
- 

Састанку је присуствовало 15 чланова секције.

Присутни чланови:

1. Проф др Анкица Антић-Јовановић, Факултет за физичку хемију
2. Проф др Мирослав Кузмановић, Факултет за физичку хемију
3. Проф др Драгомир Станисављевић, Факултет за физичку хемију
4. Др Драган Ранковић, Факултет за физичку хемију
5. Марко Митић, Факултет за физичку хемију
6. Др Јелена Савовић, Институт Винча
7. Др Сузана Величковић, Институт Винча
8. Др Жељко Чупић, ИХТМ - ЦКХИ
9. Др Драгана Ђорђевић, ИХТМ - ЦКХИ
10. Др Југослав Крстић, ИХТМ - ЦКХИ
11. Др Стеван Благојевић, ИОФХ
12. Др Небојша Беговић, ИОФХ
13. Др Јоана Закржевски, ИОФХ
14. Др Александра Радуловић, ИОФХ
15. Др Зоран Миладиновић, ИОФХ

Састанак је отворио и водио председник секције проф др Мирослав Кузмановић и предложио дневни ред. Након једногласног усвајања дневног реда, приступило се раду по предложеним тачкама.

---

## 1. Промена имена секције

Председник секције проф др Мирослав Кузмановић предложио је промену имена секције, која би се убудуће звала **Секција за спектроскопију**. Предлог је једногласно прихваћен.

## 2. Избор руководства секције

Председник секције проф др Мирослав Кузмановић саопштио је присутним члановима да досадашњем руководству секције истиче мандат и да је потребно изабрати ново руководство. С тим у вези, **за новог председника секције предложена је др Јелена Савовић, виши научни сарадник Института Винча**, а за новог секретара секције др Драган Ранковић, научни сарадник Факултета за физичку хемију. Оба предлога су прихваћена једногласно.

## 3. Предавање

Проф др Зоран Жујовић са Окландског универзитета на Новом Зеланду одржао је предавање на тему „Структурна анализа перлита и експендираног перлита коришћењем НМР спектроскопије чврстог стања“. Након завршеног предавања присутни чланови секције постављали су питања и водили разговор са предавачем.

## 4. Разно

У оквиру ове тачке није било дискусије.

Београд, 17. јул 2017. године.

Проф др Мирослав Кузмановић

---

Студентски трг 12-16, блок Ц, први спрат

У прилогу су плакат предавања и биографија предавача.

---

22 Август 2017 • 14:00

Поштоване Колеге,

Обавештавамо Вас да је Секција за атомску и молекулску спектроскопију одржала изборни састанак 17.07.2017. и том приликом је промењено руководство Секције као и њен назив.

Нови назив је Секција за спектроскопију. За Председника Секције изабрана је др Јелена Савовић, виши научни сарадник Института Винча, а за Секретара др Драган Ранковић, научни сарадник Факултета за физичку хемију.

Срдчан поздрав,  
Канцеларија Друштва физикохемичара Србије

У прилогу је записник са састанка.

---

## ПРИЛОГ 8 – Рецензије радова у међународним часописима

1. **Journal of Physics D: Applied Physics**, M21, петогодишњи ИФ 2017: 2.707  
11 рецензија у периоду 2015-2018.
2. **Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics**, M22, ИФ 2015: 1.833  
2 рецензије 2015.
3. **Plasma Sources Science and Technology**, M21a, ИФ 2016: 3.302  
2 рецензије 2016.
4. **Journal of Molecular Liquids**, M23, ИФ 2009: 1.278  
1 рецензија 2009.
5. **Journal of the Iranian Chemical Society**, M22, ИФ 2013: 1.406  
1 рецензија 2013.
6. **Measurement Science and Technology**, M22, ИФ 2016: 1.585  
1 рецензија 2016.
7. **Optics & Laser Technology**, M22, ИФ 2015: 1.879  
1 рецензија 2015.








Publons Verified Record  
PREPARED BY PUBLONS ON AUGUST 5TH 2018

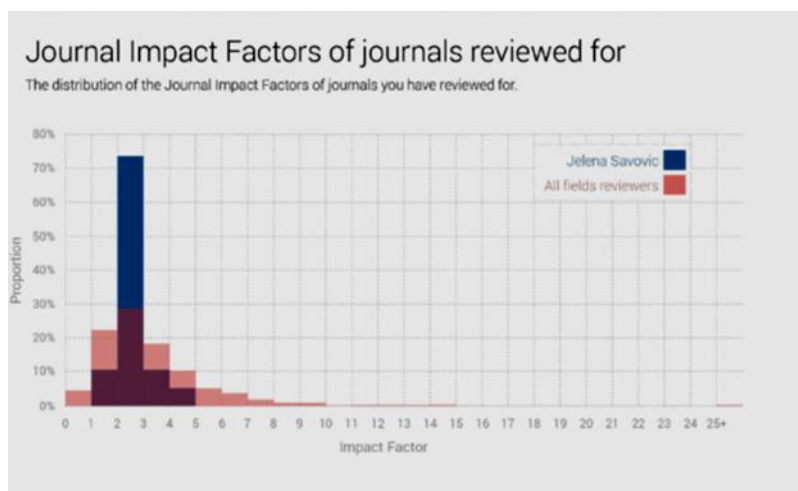
**publons**

Jelena Savovic  
<https://publons.com/a/1249015>

Awards on Publons  
September 2017: Top reviewers for University of Belgrade (in field Materials Science)

Peer Review Summary  
Performed 19 reviews for journals including *Journal of Physics D: Applied Physics* and *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics*, placing in the 87th percentile for verified review contributions on Publons up until August 2018.

	11	Journal of Physics D: Applied Physics
	2	Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics
	2	Plasma Sources Science and Technology
	1	Measurement Science and Technology
	1	Journal of Molecular Liquids
	1	Optics & Laser Technology
	1	Journal of the Iranian Chemical Society



## ПРИЛОГ 9 - Ангажованост у формирању научних кадрова

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ ФАКУЛТЕТ ЗА ФИЗИЧКУ ХЕМИЈУ		
ДАТУМ:	24.01.2011.	
ОРГ. ЈЕД.	БРОЈ	ПРИЛОЗИ
	19/2	

Na osnovu članova 99., 100. i 102. Statuta Univerzitet u Beogradu - Fakulteta za fizičku hemiju, Nastavno-naučno veće Fakulteta, na IV redovnoj sednici, održanoj 24.01.2011. godine, donosi sledeću

### О Д Л У К У

1.- Prihvata se pozitivni izveštaj o odobrenju predloga teme za izradu doktorske disertacije kandidata **mr fiz. hem. Dragana (Prvoslav) Rankovića**, pod nazivom: "Uticaj molekularnih gasova i lakojonizujućih elemenata na uslove pobuđivanja u argonskoj plazmi na atmosferskom pritisku", Komisije u sastavu:

- 1) dr Miroslav Kuzmanović, vanredni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 2) dr Ivanka Holclajtner-Antunović, redovni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 3) dr Jelena Radić-Perić, redovni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 4) dr Jelena Savović, naučni saradnik, INN "Vinča",
- 5) dr Milovan Stoilković, naučni saradnik, INN "Vinča".

Za mentore za izradu doktorske disertacije određuju se: 1) dr Miroslav Kuzmanović, vanredni profesor, i 2) dr Jelena Savović, naučni saradnik.

2.- Ova odluka, sa potrebnom dokumentacijom, dostavlja se Univerzitetu u Beogradu – Veću naučnih oblasti prirodnih nuka, radi davanja saglasnosti.

Po dobijenoj saglasnosti iz tačke 1., kandidat može da pristupi izradi doktorske disertacije.

3.- Kandidat brani doktorsku disertaciju u roku od pet godina od dana odobrenja teme.

Nastavno-naučno Veće Fakulteta može odobriti kandidatu, na njegov zahtev, produženje roka iz stava 1., za najviše dve godine.

4.- Po urađenoj doktorskoj disertaciji, kandidat podnosi Nastavno-naučnom veću zahtev za odbranu disertacije i dostavlja primerak disertacije.

#### Odluku dostaviti:

- kandidatu,
- mentorima,
- Univerzitetu u Beogradu
- nadležnom stručnom veću.



**D e k a n**  
Fakulteta za fizičku hemiju

*Miljanić*  
Prof. dr Šećpan Miljanić



Datum: 15.5.2015.

Broj: 530

Na osnovu člana 192. Statuta Univerzitet u Beogradu - Fakulteta za fizičku hemiju, Nastavno-naučno- veće Fakulteta, na VIII redovnoj sednici, održanoj 14.5.2015. godine, donosi sledeću

### O D L U K U

1.- Imenuje se Komisija za ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata **mr fiz.-hem. Dragana Rankovića**, pod nazivom: „Uicaj molekulskih gasova i lakojonizujućih elemenata na uslove pobuđivanja u argonskoj plazmi na atmosferskom pritisku“, u sastavu:

- 1) dr Ivanka Holclajtner-Antunović, redovni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 2) dr Miroslav Kuzmanović, vanredni profesor, Fakultet za fizičku hemiju, mentor,
- 3) dr Jelena Savović, viši naučni saradnik, INN „Vinča“, mentor,
- 3) dr Miroslav Ristić, docent, Fakultet za fizičku hemiju,
- 4) dr Milovan Stojiljković, viši naučni saradnik, INN „Vinča“.

2.- Komisija je dužna da dostavi izveštaj Nastavno-naučnom veću, u roku od 30 dana od dana imenovanja.

**Odluku dostaviti:**

- kandidatu,
- članovima Komisije,
- Arhivi Fakulteta.



D e k a n  
Fakulteta za fizičku hemiju

*Prof. dr Šćepan Miljanić*  
Prof. dr Šćepan Miljanić

Datum: 12.11.2015.  
Broj: 1264

### Z A P I S N I K

sa javne odbrane doktorske disertacije kandidata **mr fiz.-hem. Dragana Rankovića**, održane 12.11.2015. godine, u amfiteatru Univerzitet u Beogradu – Fakulteta za fizičku hemiju, Studentski trg 12-16, u Beogradu

Komisiju za odbranu, imenovanu na sednici Nastavno-naučnog veća Fakulteta za fizičku hemiju, održanoj 14.5.2015. godine, odlukom Nastavno-naučnog veća Fakulteta, broj 530 od 15.5.2015. godine, činili su:

- 1) dr Ivanka Holclajtner-Antunović, redovni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 2) dr Miroslav Kuzmanović, vanredni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 3) dr Jelena Savović, viši naučni saradnik, INN „Vinča“,
- 4) dr Miroslav Ristić, docent, Fakultet za fizičku hemiju,
- 5) dr Milovan Stojiljković, viši naučni saradnik, INN „Vinča“.

Pre otvaranja javnog sastanka, Komisija je za predsednika izabrala

op. Miroslava Kuzmanovića

Predsednik Komisije je u 14.00 časova otvorio sastanak za javnu odbranu doktorske disertacije kandidata **mr fiz.-hem. Dragana Rankovića**, pod nazivom: „**Učicaj molekulskih gasova i lakojonizujućih elemenata na uslove pobuđivanja u argonskoj plazmi na atmosferskom pritisku**“.

Pošto je predsednik Komisije pročitao biografske podatke o kandidatu i podatke o njegovom dosadašnjem radu, pozvao je kandidata da iznese rezultate do kojih je došao u svojoj doktorskoj disertaciji.

Po završenom izlaganju kandidata, članovi Komisije su postavili pitanja kandidatu i dali kritički osvrt na doktorsku disertaciju.

Pošto je kandidat **mr fiz.-hem. Dragan Ranković**, odgovorio na postavljena pitanja u vezi sa doktorskom disertacijom, Komisija se povukla radi većanja.

Posle većanja, predsednik Komisije je javno saopštio jednoglasnu odluku Komisije, da je kandidat **mr fiz.-hem. Dragan Ranković**, o d b r a n i o doktorsku disertaciju, pod nazivom: „**Učicaj molekulskih gasova i lakojonizujućih elemenata na uslove pobuđivanja u argonskoj plazmi na atmosferskom pritisku**“, i time stekao pravo da bude promovisan u naučni stepen „**doktor fizičkohemijskih nauka**“.

Sastanak za javnu odbranu je završen u 15:45 časova.

Komisija:

I Holclajtner-Antunović  
M. Kuzmanović  
J. Savović  
M. Ristić  
Stojiljković M.

Predsednik Komisije:



M. Kuzmanović

ДАТУМ: 13. 10. 2014.		
ОРГ. ЈЕД.	БРОЈ	ПРИЛОЗИ
	1084/1	

### Z A P I S N I K

sa javne odbrane doktorske disertacije kandidata **dipl. fizikohem. Miloša (Dragan) Momčilovića, studenta doktorskih studija**, održane 10.10.2014. godine, sa početkom u 14,00 časova, u amfiteatru Univerzitet u Beogradu – Fakulteta za fizičku hemiju, Studentski trg 12, u Beogradu

Komisiju za odbranu, imenovanu na IX redovnoj sednici Nastavno-naučnog veća Fakulteta za fizičku hemiju, održanoj 20.06.2014. godine, odlukom Nastavno-naučnog veća Fakulteta, broj 677/1 od 20.06.2014. godine, činili su:

- 1) dr Miroslav Kuzmanović, vanredni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 2) dr Milan Trtica, naučni savetnik, INN "Vinča",
- 3) dr Ivanka Holclajtner-Anđunović, redovni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 4) dr Šćepan Miljanić, redovni profesor, Fakultet za fizičku hemiju,
- 5) dr Jelena Savović, viši naučni saradnik, INN "Vinča".

Pre otvaranja javnog sastanka, Komisija je za predsednika izabrala

prof. Hemikz Kuzmanović

Predsednik Komisije je u 14,00 časova otvorio sastanak za javnu odbranu doktorske disertacije kandidata **dipl. fizikohem. Miloša (Dragan) Momčilovića, studenta doktorskih studija**, pod nazivom: "**Interakcija zračenja impulsnog TEA CO<sub>2</sub> lasera sa bakarnom metom: spektroskopija plazme i morfološki efekti**".

Pošto je predsednik Komisije pročitao biografske podatke o kandidatu i podatke o njegovom dosadašnjem radu, pozvao je kandidata da iznese rezultate do kojih je došao u svojoj doktorskoj disertaciji.

Po završenom izlaganju kandidata, članovi Komisije su postavili pitanja kandidatu i dali kritički osvrt na doktorsku disertaciju.

Pošto je kandidat odgovorio na postavljena pitanja u vezi sa doktorskom disertacijom, Komisija se povukla radi većanja.

Posle većanja, predsednik Komisije je javno saopštio jednoglasnu odluku Komisije, da je kandidat **dipl. fizikohem. Miloš (Dragan) Momčilović, student doktorskih studija, ODBRANIO** doktorsku disertaciju, pod nazivom: "**Interakcija zračenja impulsnog TEA CO<sub>2</sub> lasera sa bakarnom metom: spektroskopija plazme i morfološki efekti**", i time stekao pravo da bude promovisan u naučni stepen "**doktor fizičkoheimijskih nauka**".

Sastanak za javnu odbranu je završen u 16:50 časova.

Komisija:

Miroslav Kuzmanović  
Jelena Savović  
Šćepan Miljanić  
Ivanka Holclajtner-Anđunović  
Milan Trtica

Predsednik Komisije:



I. Holclajtner-Anđunović



На основу члана 43. Статута Хемијског факултета чланови Наставно-научног већа Хемијског факултета су дана **10. 11. 2016.** године донели следећу

## О Д Л У К У

### Члан 1.

Прихвата се извештај Комисије за оцену испуњености услова кандидата и оправданости предложене теме докторске дисертације **Сање (Мирослав) Живковић**, мастер хемичара под насловом:

**"Примена спектроскопије плазме индуковане импулсним угљендиоксидним ласерским зрачењем за квалитативну и квантитативну анализу чврстих узорака"**

### Члан 2.

За менторе се именују: **др Милош Момчиловић**, научни сарадник Института за нуклеарне науке ВИНЧА и **др Јелена Мутњић**, доцент Хемијског факултета Универзитета у Београду.

Састав комисије за подношење извештаја о оцени испуњености услова кандидата и оправданости предложене теме: **др Милош Момчиловић**, научни сарадник Института за нуклеарне науке ВИНЧА, **др Јелена Мутњић**, доцент Хемијског факултета Универзитета у Београду, **др Јелена Савовић**, виши научни сарадник Института за нуклеарне науке ВИНЧА и **др Драган Манојловић**, редовни професор Хемијског факултета Универзитета у Београду

### Члан 3.

Одлука ступа на снагу даном доношења.

### Члан 4.

Одлуку, Извештај комисије и Захтев доставити надлежном органу Универзитета. Одлуку доставити члановима Комисије, докторанту и Архиви Факултета.

ДЕКАН ХЕМИЈСКОГ ФАКУЛТЕТА

---

проф. др Иван Гржетић

ДАТУМ: 13. 10. 2011		
К. ЈЕЛ.	БРОЈ	ПРИЛОЖИ
	737	

Захтев за одређивање ментора и израду дипломског рада на дипломским академским студијама-мастер

(презиме, име родитеља, име):

Кузмановић, Радошко, БОЈАНА

Молим Наставно-научно веће Факултета да ми одреди ментора дипломског рада на дипломским академским студијама-мастер

За ментора предлажем: МИРОСЛАВА КУЗМАНОВИЋА и ЈЕЛЕНА САРОВИЋ, НАТИН САРАДНИК, ВАНЧА

Такође молим Наставно-научно веће Факултета да ми, у складу са студијским програмом дипломских академских студија-мастер, одобри тему дипломског рада под насловом:

ОСОБНЕ ПЛАЗМЕ ИИЗУКОВАНЕ IR CO<sub>2</sub> ЛКЕРОМ НА СУ МЕТИ ПОД РАЗЛИЧИТИМ ПРИТИСЦИМА И САСТАВУ ГАСНЕ СМЕШЕ

Захтев је уведен у регистар студената мастер студија под регистарским бројем \_\_\_\_\_.

Прилози : 1. Захтев  
2. Образложење теме

У Београду, 13.10.2011

Борислав



Студент мастер студија

Одобрљено 11.11.2011. год.

Ј. Залуженовић, Продекан

PRIJAVA DIPLOMSKOG RADA

STUDENT БОЈАНА КИЗМАНОВИЋ br.indeksa: 68/03  
tel. studenta: \_\_\_\_\_ mobilni tel.: 064/2643420

Nepoloženi ispiti:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Datum prijave: 25.1. 2010.



Potpis ovlašćenog lica stud.službe

Bojana Kizmanović

Diplomski rad će se raditi na katedri:

1. Katedra za opštu i fizičku hemiju
2. Katedra za spektrohemiju i fizička hemija plazme
3. Katedra za elektrohemiju i hemijsku kinetiku
4. Katedra za radiohemiju i nuklearnu hemiju
5. Katedra za dinamiku i strukturu materije

Mentor diplomskog rada:

1. Dr Miroslav Kizmanović v. i. p.
2. Dr Jelena Čarobica naučni savetnik v. i. p.

Tema diplomskog rada:

СПЕКТАР ЛАСЕРСКИ ИДИКОВАНЕ ДИМНЕ ПРЧ  
РАЗЛИЧИТУМ ПРИСУЦУМА И САСТАВУ ГАСНЕ СМЕСЕ

Datum 01.02. 2010.



Overava prodekan za nastavu

Jelena Čarobica

UNIVERZITET U BEOGRADU  
FAKULTET ZA FIZIČKU HEMIJU

PRIJAVA DIPLOMSKOG RADA

STUDENT Карајовић Ковчевански br.indeksa: 54/06  
tel. studenta: 087/764 347 mobilni tel.: 065 / 103 7308

Nepoloženi ispiti:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Datum prijave: 18.02.2011.



Potpis ovlašćenog lica stud.sluzbe

Čerović Ljiljana

Diplomski rad će se raditi na katedri:

1. Katedra za opštu i fizičku hemiju
- ② Katedra za spektrohemijsku i fizičku hemiju plazme
3. Katedra za elektrohemiju i hemijsku kinetiku
4. Katedra za radiohemiju i nuklearnu hemiju
5. Katedra za dinamiku i strukturu materije

Mentor diplomskog rada: Dr KUZMANOVIĆ NIKOLAIĆ B. UJOP  
Dr JEKHA ČABOBUŠ H. ČATAK HAH BUHYA

Tema diplomskog rada:

ИЗРАЧУНАВАЊЕ РАВНОТЕЖНОСТИ САСТАВА ПЛАЗМЕ

Datum 28.10.2011.



Overava prodekan za nastavu

Milica Ignjatović

ПРИЛОГ 10 – Међународна сарадња

FORM ESR - Evaluation Summary: SSA

Call:FP6-2005-INCO-WBC/SSA-3

N° Proposal: 043493

**FORM ESR - Evaluation Summary: Specific Support Action**

<b>Proposal No.:</b> 043493	<b>Acronym:</b> VINSFOOD	<b>Group N°:</b>
<b>1 Relevance</b> (Threshold: 4/5; Weight: 1) The applicant is a single working unit. The responsible scientist has participated in a former knowledge transfer activity as Marie Curie visiting researcher and as such was already recognised at the European level and has strong international experience and experience in project management. The established plan expects to improve the quality of the proposing unit in general terms related to food quality and safety analysis. The evaluators strongly agreed that "regaining a status" is not an appropriate objective per se for financial EU support.		<b>Mark: 4</b>
<b>2 Quality of the support action</b> (Threshold: 3/5; Weight: 1) The objectives of the proposal are sound and should be reached by the planned activities. A more detailed description of the work plan and the benefit of the equipment could have improved the proposal. No specific innovative activities are envisaged.		<b>Mark: 3,5</b>
<b>3 Potential impact</b> (Threshold: 3/5; Weight: 1) The potential impact is good, but should have worked out more precisely. The arguments are mostly general statements, which could be valid for any other proposal. Intersectorial aspects are considered.		<b>Mark: 3</b>
<b>4 Quality of the management</b> (Threshold: 3/5; Weight: 1) The plan for management is well-structured and involves all aspects necessary for organising the project. The role of the Co-Chairs should have been explained. The costs for management may be reduced.		<b>Mark: 4</b>
<b>5 Mobilisation of the resources</b> (Threshold: 3/5; Weight: 1) Mobilisation of resources is adequate. The costs for personnel and equipments are almost in the same range. Employment of 3 students are expected to reach full employment after the project. Inclusion of more outstanding collaborating centers could improve the potential for future funding.		<b>Mark: 4</b>
<b>Overall remarks</b> (Threshold: 17,5 / 25) The strength of the proposal is the overall very good mobilisation of resources, quality of management and the general relevance. It would have been advantageous to explain the impact in more detail.		<b>Total score: 18,5</b>
<b>Recommendations for project negotiation, including recommended level of resources (if all thresholds passed):</b>		

Has the proposal passed all evaluation thresholds?	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> YES X
Does this proposal have ethical issues that need further attention?	<input checked="" type="checkbox"/> NO X	<input type="checkbox"/> YES

### Proposal Submission Form



EUROPEAN COMMISSION  
7th Framework Programme on  
Research, Technological  
Development and Demonstration

Integrating Activities /  
e-Infrastructures

**A2.1:**  
Participants

Proposal Number  Proposal Acro  Participant Number

If your organisation has already registered for FP7,  
enter your Participant Identification Code

Organisation Legal name

Organisation short name

### Administrative Data

Legal address

Street name  Number   
Town  Postal Code/Cedex   
Country   
Internet homepage

### Status of your Organisation

Certain types of organisations benefit from special conditions under the FP7 participation rules.

The Commission also collects data for statistical purposes.

The guidance notes will help you complete this section.

The status of the organisation is set by the proposal coordinator. If you would like to modify this information, the coordinator must modify it in the proposal set-up page

Non-profit organisation   
Public body   
Research organisation   
Higher or secondary education establishment

Main area of activity (NACE code)

### Proposal Submission Form



EUROPEAN COMMISSION  
7th Framework Programme on  
Research, Technological  
Development and Demonstration

Integrating Activities /  
e-Infrastructures

**A2.2:**  
Participants



1. Is your number of employees smaller than 250? (full time equivalent)
2. Is your annual turnover smaller than € 50 million?
3. Is your annual balance sheet total smaller than € 43 million?
4. Are you an autonomous legal entity?

no
no
no
no

You are NOT an SME if your answer to question 1 is "NO" and/or your answer to both questions 2 and 3 is "NO".  
In all other cases, you might conform to the Commission's definition of an SME.  
Please check the additional conditions given in the guidance notes to the forms

Following this check, do you conform to the Commission's definition of an SME

### Dependencies with (an)other participant(s)

Are there dependencies between your organisation and (an)other participant(s) in this proposal?

If Yes:

Participant Number

0
0
0

Organisation Short Name

-
-
-

Character of dependence

None
None
None

### Contact Point

Person in charge (For the co-ordinator (participant number 1) this person is the one who the Commission will contact in the first instance)

Family name	Savovic	First name(s)	Jelena	
Title	Dr.	Sex	Female	
Position in the organisation	associate research			
Department/Faculty/Institute/Laboratory name/...	Department of Physical Chemistry			
Address (if different from the legal address)				
Street name	-		Number	-
Town	-		Postal Code/Cedex	-
Country	-		Phone 1	+381-11-3409591
Phone 2	-	Fax	-	E-mail
				ielas@vinca.rs

## COOPERATION AGREEMENT 2013 – 2014

between

**National Institute for Lasers, Plasma and Radiation Physics,**  
Department of Lasers, POB MG-36, RO-077125, Magurele, Ilfov, ROMANIA

and

**Institute of Nuclear Sciences VINCA,**  
Department of Physical Chemistry and Atomic Physics Laboratory  
PO Box 522, 11001 Belgrade, SERBIA

The above laboratories and respective institutions agree to cooperate in research on fundamental processes in laboratory and laser plasma. The work jointly pursued will be experimental and theoretical investigations of laser interaction with matter, and related phenomena including laser induced plasma spectroscopy.

Given the exceptional success in mutual cooperation to-date, documented in joint publications and exchange of scientific results, the parties will benefit from further exchange of information and, if appropriate funding can be made available, of scientific work, as well as mutual assistance in preparing joint research proposals and joint publications in the field. Attendance of conferences organized in either of the two countries will be encouraged.

### For the Romanian part

Scientists in charge

**Dr. Viorica Stancalie**

Head of Lasers Department and of Atomic  
processes in laser field laboratory

**Prof. Dr. Ion N. Mihailescu**

Head of Laser-Surface-Plasma Interactions  
laboratory

### For the Serbian part

Scientists in charge

**Dr. Bojan Radak**

Director General of the Vinča Institute of  
Nuclear Sciences

**Dr. Biljana Gakovic**

Laser-Matter Interaction team  
*Eucaps Jasobut*

**Dr. Milan Trtica, and**

**Dr. Jelena Savović**

Laser Plasma Spectroscopy team





**СРПСКА АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЕТНОСТИ**  
**Кнез Михајлова 35**  
**11000 Београд, Србија**

Предмет: Извештај о студијском боравку др Бојана Радака, др Јелене Савовић, др Дубравке Миловановић и Иване Перовић у Румунији од 29.марта 2015. до 01. априла 2015.г.

Студијски боравак у Румунији др Бојана Радака, др Јелене Савовић, др Дубравке Миловановић и Иване Перовић, у оквиру Споразума о сарадњи САНУ и Румунске академије наука, обављен је од 29.марта 2015. до 01. априла 2015. године. Ови истраживачи су у Румунији били гости National Institute for Lasers, Plasmas and Radiation Physics (NILPRP), Букурешт. Заједно са истраживачима из NILPRP радили су на реализацији задатака планираних на заједничком пројекту "Research on Fundamental Processes in Laboratory Plasmas", којим руководе др Бојан Радак и Проф. Ion Michailescu.

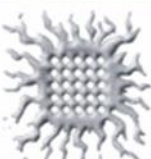

Током боравка у NILPRP започета је ласерска депозиција WC и Pt на карбонском папиру и узорци за депозицију на нафтиону предати румунским колегама ради довршетка скупа експеримената, након чега ће обрађени узорци бити враћени у Србију ради карактеризације добијених превлака и тестирања ефеката на електролизу.

Рекапитулирани су резултати већ објављених заједничких публикација (6 до сада). Договорено је и усаглашено публиковање још два заједничког рада, који су проистекли из досадашње сарадње наше две групе.

Београд, 3. април 2015. године  
Институт за нуклеарне науке "Винча"

Др Бојан Радак, научни саветник  
Др Јелена Савовић  
Др Дубравка Миловановић  
Ивана Перовић, дипл. фих.хем.



	<p style="text-align: center;"><b>Institute of Nuclear Sciences VINČA</b>  <b>Department of Physical Chemistry 050</b></p> <p>Account no. 205-113593-70  tel (011) 6453 967  fax (011) 8066 434  VAT SR101877940</p> <p style="text-align: right;">Mike Alasa 12-14  PO BOX 522  11001 Belgrade, Serbia  www.vinca.rs/050/</p>	
---	--	---

### Confirmation of Consent

With our signatures we confirm our consent for work on the proposed project:

**“THE COMMON MECHANISMS AND KEY TECHNOLOGIES FOR SURFACE MODIFICATION/PROCESSING OF SPECIAL METALS (REFRACTORY AND STEELS) BY SHORT AND ULTRASHORT LASER PULSES“.**

By this project the Institute of Nuclear Sciences VINCA (Department for Physical Chemistry) participates in Call for proposals, "Science and Technology Development Programme – Joint Funding of Development and Research Projects of the Republic Serbia and the People's Republic China, for period 2017 -2019", announced by the Ministry of Education, Science and Technological Development – Serbia.

**Project Coordinator:** VINCA Institute of Nuclear Science, Belgrade, Serbia.

**Project Leader:** dr Milan S. Trtica, Full Res. Prof.

**Project participants:**

1. Dr Milan S. Trtica, Full Res. Prof.
2. Dr Jelena J. Savovic, Assoc. Res. Prof.
3. Dr Milica P. Marceta Kaninski, Full Res. Prof.
4. Dr Milos D. Momcilovic, Ass. Prof.
5. Jovan V. Ciganovic, Res. Assistant
6. Sanja M. Zivkovic, Res. Assistant

  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....



VINCA Institute of Nuclear Sciences,  
Department of Physical Chemistry,  
Mike Petrovica Alasa 12-14, Vinca, Belgrade,  
P.O. Box 522, 11001 Belgrade,  
Serbia

Email: [etrtica@vinca.rs](mailto:etrtica@vinca.rs)

Belgrade,  
28. February 2017.



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,  
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ  
РАЗВОЈА

Број: 451-03-003036/2017-09/04

Датум: 22.12.2017.

Београд, Немањина 22-26

ИНСТИТУТ ЗА НУКЛЕАРНЕ НАУКЕ „ВИНЧА“			
ПРИМЉЕНО: 22. 01. 2018			
Орг. доо	Б р о ј	примљ	Вредност
	46/1		

Институт за нуклеарне науке „Винча“  
Лабораторија за физичку хемију  
- Др Јелена Савовић -

П.Фах 522

11000 Београд

Поштована др Савовић,

Обавештавамо Вас да је на основу позитивних експертских оцена рецензираних Републике Србије и Републике Белорусије, а у складу са расположивим финансијским могућностима, на Осмом заседању Мешовите српско-белоруске комисије за научно-техничку сарадњу, одржаном 19.-20. децембра 2017. године у Минску, усвојена листа за финансирање пројеката у двогодишњем периоду са почетком реализације од 1. јануара 2018. године.

Ваш пројекат „Унапређење аналитичких карактеристика спектроскопије ласерски индуковане плазме (ЛИБС) депоновањем металних наночестица на површини узорка“ одобрен је за финансирање у оквиру Програма билатералне научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Белорусије за 2018-19. год.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије ће суфинансирати путне трошкове истраживача из Србије при одласку у Белорусију, као и трошкове боравка истраживача из Белорусије у максималном износу динарске противвредности од 2000 (две хиљаде) евра у току годину дана

Захтеви за рефундацију трошкова путовања српских истраживача, односно трошкова боравка белоруских истраживача, достављају се на обрасцу који можете преузети на интернет адреси Министарства, у огранку билатерале, уз одговарајућу пратећу документацију.

Руководиоци одобрених пројеката за финансирање, дужни су да доставе годишњи и завршни извештај о реализацији пројекта, у року од 15 дана након завршетка пројектне године, односно након завршетка пројекта, у форми која се такође, налази на интернет адреси Министарства. Саставни део извештаја су и прилози који садрже резултате билатералног пројекта: листу учесника заједничке радионице и агенду; радну верзију апстракта пројекта са листом учесника, називом пројекта и називом потенцијалног програма или јавног позива на који се аплицира са овом темом; радну верзију или копију објављеног рада у међународном часопису.

Информација о свим одобреним пројектима објављена је на интернет страници Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Истовремено бих желео да Вам честитам на одобреном пројекту и пожелим успешну реализацију пројектних активности.

С поштовањем,

МИНИСТАР  
  
Младен Шарчевић

## Предлог билатералног пројекта Србија-Хрватска за циклус 2019-2020.

Истраживачка област:  
Хемија/Нови материјали

Наслов:  
Ласерска синтеза и анализа двокомпонентних наночестица са повећаном фотокаталитичком активношћу

Кључне речи:  
Нано материјали; Фотокатализа; Ласерска депозиција и аблација; Спектроскопија ласерски индиковане плазме (LIBS)

### СРПСКА ИНСТИТУЦИЈА:

Институција:  
Универзитет у Београду, Институт за нуклеарне науке Винча

Јединица (лабораторија):  
Лабораторија за физичку хемију

Адреса:  
Миле Петровића Аласа 12-14

Телефон:  
+381116453967

Факс:  
+381116308434

Јавна институција:  
Да

### СРПСКИ РУКОВОДИЛАЦ ПРОЈЕКТА:

Име:  
Милош

Презиме:  
Момчиловић

Позиција:  
научни сарадник

Година рођења:  
1979

Адреса:  
ИНН Винча, Лабораторија за физичку хемију, П. Факс 522, Београд

Телефон:  
+381113408226

Факс:  
+381116308434

е-маил 1:  
milos@vin.bg.ac.rs

[http://147.91.185.20/bilateral/croatia/print\\_sr.php](http://147.91.185.20/bilateral/croatia/print_sr.php)

1/6

### Релевантне публикације:

1. S. Zivkovic, J. Savovic, M. Kuzmanovic, J. Petrovic, M. Momcilovic, Alternative analytical method for direct determination of Mn and Ba in peppermint tea based on laser induced breakdown spectroscopy, *Microchem. J.* 137 (2018) 410-417
2. S. Zivkovic, J. Savovic, M. Trtica, J. Mutic, M. Momcilovic, Elemental analysis of aluminum alloys by Laser Induced Breakdown Spectroscopy based on TEA CO<sub>2</sub> laser, *J. Alloy Comp.* 700 (2017) 175-184
3. S. Zivkovic, M. Momcilovic, A. Staicu, J. Mutic, M. Trtica, J. Savovic, Spectrochemical analysis of powdered biological samples using transversely excited atmospheric carbon dioxide laser plasma excitation, *Spectrochim. Acta B* 128 (2017) 22-29
4. J. Savovic, M. Stoilkovic, M. Kuzmanovic, M. Momcilovic, J. Ciganovic, D. Rankovic, S. Zivkovic, M. Trtica, The feasibility of TEA CO<sub>2</sub> laser-induced plasma for spectrochemical analysis of geological samples in simulated Martian conditions, *Spectrochim. Acta B* 118 (2016) 127-136
5. M. Momcilovic, M. Kuzmanovic, D. Rankovic, J. Ciganovic, M. Stoilkovic, J. Savovic, M. Trtica, Optical Emission Studies of Copper Plasma Induced Using Infrared Transversely Excited Atmospheric (IR TEA) Carbon Dioxide Laser Pulses, *Appl. Spectrosc.* 69 (2015) 419-429

### СРПСКА ИСТРАЖИВАЧКА ГРУПА:

Јелена Савовић, Виши научни сарадник, 1958  
Биографија: Др Јелена Ј. Савовић Академско или научно звање: Виши научни сарадник. Садашње

[http://147.91.185.20/bilateral/croatia/print\\_sr.php](http://147.91.185.20/bilateral/croatia/print_sr.php)

2/6





*Ministero degli Affari Esteri  
e della Cooperazione Internazionale*

## Grande Rilevanza

Serbia

Information and Communication Technologies, including technologies applied to Cultural and Natural Heritage

Identificativo **PGR06463**

*Elementi generali*

Area di ricerca	Information and Communication Technologies, including technologies applied to Cultural and Natural Heritage
Titolo (in Italiano)	Micro LIBS Scan Elemental Mapping: un valido strumento per lo studio dei Beni Culturali
Titolo (in altra lingua)	Micro LIBS Scan Elemental Mapping: a powerful tool for Cultural Heritage studies
Parola chiave #1	LIBS Spectroscopy
Parola chiave #2	Mapping
Parola chiave #3	Cultural Heritage

*Ente proponente italiano*

Struttura	CNR
Dp./Ist.	Istituto di Chimica dei Composti Organometallici (ICCOM)
Indirizzo	via Moruzzi 1
C.A.P.	50019
Città	Sesto Fiorentino (Fi)
Telefono	
Fax	
Ente pubblico	Si
Codice fiscale	80054330586
Partita IVA	02118311006
IBAN	IT75N0100503392000000218150
Banca	B.CA NAZIONALE DEL LAVORO SPA - C/O CONS.NAZ.DELLE RICERCHE PIAZZALE ALDO MORO 7 00185 ROMA(RM)

*Responsabile scientifico italiano*

Titolo	Dr.
Cognome	LEGNAIOLI
Nome	STEFANO
Qualifica	Ricercatore
Indirizzo	via Moruzzi 1
C.A.P.	56124
Città	Pisa
Telefono	0503152221

and laser-induced plasma formation. Investigation of dynamics and emission from laser-produced plasma under different conditions. Application of laser induced plasma for elemental analysis of solid samples (industrial, environmental, geological, archaeological and biological materials).

- Laser-matter interaction phenomena with emphasis on laser intensities in interval from 104 to 1015 W/cm<sup>2</sup>
- Modification of material surface processing (metals, non-metals, semiconductors) by nanosecond/picosecond/femtosecond pulsed lasers at micro and nano level.
- Synthesis of metallic nanoparticles by laser beams, especially in liquid phase.
- Investigation and development of plasma excitation sources for spectrochemical analysis of solutions

#### PARTICIPATION IN NATIONAL PROJECTS

-Project 142065, "Spectroscopic and laser investigation of surfaces, plasma, and the environment". Ministry of Science and Environmental Protection of the Republic Serbia. Institute of Nuclear Sciences VINCA, Belgrade (2006-2010);

-Project 172019, "Effects of laser radiation and plasma on novel materials in their synthesis, modification, and analysis". Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic Serbia. Institute of Nuclear Sciences VINCA, Belgrade (2011-2017).

#### PARTICIPATION IN INTERNATIONAL PROJECTS

-Project, COST-MP1208, "Developing the physics and the scientific community for inertial confinement fusion at the time of NIF ignition"; (2012-2017)

---

#### Pubblicazioni

S. Zivkovic, J. Savovic, M. Kuzmanovic, J. Petrovic, M. Momcilovic, Alternative analytical method for direct determination of Mn and Ba in peppermint tea based on laser induced breakdown spectroscopy, *Microchem. J.* 137 (2018) 410-417

2. S. Zivkovic, J. Savovic, M. Trtica, J. Mutic, M. Momcilovic, Elemental analysis of aluminum alloys by Laser Induced Breakdown Spectroscopy based on TEA CO<sub>2</sub> laser, *J. Alloy Comp.* 700 (2017) 175-184

3. S. Zivkovic, M. Momcilovic, A. Staicu, J. Mutic, M. Trtica, J. Savovic, Spectrochemical analysis of powdered biological samples using transversely excited atmospheric carbon dioxide laser plasma excitation, *Spectrochim. Acta B* 128 (2017) 22-29

4. J. Savovic, M. Stojkovic, M. Kuzmanovic, M. Momcilovic, J. Ciganovic, D. Rankovic, S. Zivkovic, M. Trtica, The feasibility of TEA CO<sub>2</sub> laser-induced plasma for spectrochemical analysis of geological samples in simulated Martian conditions, *Spectrochim. Acta B* 118 (2016) 127-136.

5. M. Momcilovic, M. Kuzmanovic, D. Rankovic, J. Ciganovic, M. Stojkovic, J. Savovic, M. Trtica, Optical Emission Studies of Copper Plasma Induced Using Infrared Transversely Excited Atmospheric (IR TEA) Carbon Dioxide Laser Pulses, *Appl. Spectrosc.* 69 (2015) 419-429

---

#### Membri gruppo di ricerca straniero

Cognome	Nome	Qualifica
Zivkovic	Sanja	Ricercatore
Savovic	Jelena	Professore Associato

---

#### Descrizione delle attività in programma

##### Sintesi

To characterize Cultural Heritage artifacts, we have to deal with highly inhomogeneous materials, whose detailed analysis often constitutes a real puzzle. Several techniques can be used for this purpose; none can be considered the most effective one. A proper choice depends on the peculiar aim of the study. Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) offers interesting advantages with respect to other methodology as its simplicity of realization, the ability to make instantaneous measurements without sample pre-treatment and the low cost. Furthermore, using the laser as a drill, LIBS allows to realize depth analyses. All these features lead to the development of a reliable scan based on LIBS able to obtain elementary images at different depths of the sample composition with a large spatial resolution, involving a representative portion of sample. The ability to highlight the natural inhomogeneity of the samples is very useful to identify defects or weaknesses of the materials under study.

The main goal of the project is the optimization of a micro-libS scanning tool for the materials mapping with the development of a compact, transportable, economic device, able to analyze materials with a strong intrinsic inhomogeneity or for the analysis of stratified materials. For instance, this system can be applied to study the mechanisms of formation of the black crusts, or by mapping the negatives of thin sections made on archaeological ceramics, it is also possible to identify the existence of internal or external coatings or the presence of the skeletal fraction measuring its chemical composition. For this purpose, different types of lasers and spectrometers will be tested to improve the S/N ratio of the acquired spectra. The data obtained will be processed through a series of Matlab scripts, useful to analyze a huge amount of data. We will make extensive use of techniques and algorithms typical of the field of multispectral analysis and neural networks.

---

##### Obiettivi

The aim of this project is to develop optimized portable LIBS system with a software dedicated for applications of cultural heritage studies. The ultimate goal will be to achieve a good compromise between laser beam quality, measurement spot size and resolution of obtained spectra.

The Italian group has decades of experience in the use and especially in the development of spectroscopic diagnostic techniques based on the use of lasers. The group is devoted to the development and application of new spectroscopic methods for the analysis of materials, environmental protection and the study and conservation of cultural heritage. The most important achievements of this group are: development of proprietary standard-less quantitative (CF-LIBS) method and, recently, chemometrics approaches based on neural networks.

The Serbian team is a relatively young group; in a past 6 years, leader of Serbian group has established foundations of the unique LIBS setup based on TEA CO<sub>2</sub> laser fully developed and constructed at INS Vinca. His primary area of expertise is interaction of laser radiation with materials including laser spectroscopy.

## ПРИЛОГ 11 – Организација научног рада



**ИНСТИТУТ ЗА НУКЛЕАРНЕ НАУКЕ "ВИНЧА"**

Лабораторија за физичку хемију 050

žiro račun 205-113-593-70

matič.broj 7035250

šifra delatnosti 7219 PIB 101877940

p.fah 522, 11001 Beograd

tel (011) 2453 967

fax (011) 8066 434

mob (064) 850 5078

<http://www.vinca.rs/050>

Република Србија  
Министарство просвете, науке и технолошког развоја  
Немањина 22-26  
11000 Београд

**Предмет: Допис о руковођењу пројектним задацима за др Јелену Савовић**

Овим документом потврђујем да др Јелена Савовић, сарадник на пројекту ОН 172019 под називом "Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи", финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, у оквиру пројектног циклуса 2011-2014, руководи са два пројектна задатка у оквиру подпројекта Б "Спектроскопија генерисане плазме". Др Јелена Савовић руководи пројектним задацима под насловом: "Утицај молекулских гасова на услове побуђивања у аргонској плазми" и "Спектроскопија ласерски индуковане плазме".

У Винчи, 25.04.2013.

С поштовањем,

Др Милан Тртица  
Научни саветник ИНН Винча  
Руководилац пројекта ОН172019

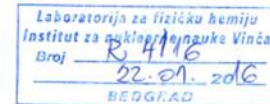


	<b>Institut za nuklearne nauke VINČA</b> <b>Laboratorija za fizičku hemiju 050</b>	
	žiro račun 205-113593-70 matič.broj 7035250 šifra delatnosti 7219 PIB 101877940 www.vinca.rs/050/	

Vinča, 22.01.2015.

U okviru razvoja sistema menadžmenta kvalitetom i ispunjavanja zahteva standarda SRPS ISO 9001:2008 i SRPS ISO/IEC 17025:2006, direktor Laboratorije donosi:

**ODLUKU**  
**O IMENOVANJU NAČELNIKA ODELJENJA**



Za Načelnika Odeljenja za spektrohemijsku, u okviru Sektora Laserska fizika i hemija Laboratorije za fizičku hemiju imenuje se dr Jelena Savović, viši naučni saradnik, doktor fizičko-hemijskih nauka.

*Načelnik odeljenja* ima sledeća ovlašćenja i odgovornosti za poslovanje Odeljenja kojim rukovodi, u okviru Laboratorije za fizičku hemiju Instituta Vinča:

- sprovođenje politike i ciljeva kvaliteta
- organizovanje naučno-istraživačkog rada u okviru Odeljenja
- odgovoran za poštovanje zahteva sistema menadžmenta kvalitetom, prema zahtevima standarda ISO 9001:2008 i ISO 17025:2006
- izdavanje radnih naloga
- evidencija radnih naloga
- odluka o pokretanju korektivnih i preventivnih mera QMS-a
- evidencija korektivnih i preventivnih mera
- dostavljanje godišnjih izveštaja o projektima i ostalim aktivnostima koje se realizuju u okviru Odeljenja
- sve ostalo po nalogu Rukovodstva Laboratorije za fizičku hemiju i Rukovodioca sektora

Direktor Laboratorije za fizičku hemiju



  
 \_\_\_\_\_  
 Dr. Milica Marčeta Kaninski  
 M.P.



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,  
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА

Број: 601-00-00075/2017-14/1  
Датум: 14.08.2017. године  
Београд  
Немањина 22-26

Универзитет у Београду, Институт за нуклеарне науке „Винча“  
- Др Јелена Савовић, виши научни сарадник

11001 Београд  
П. п. 522

**Предмет:** Одлука Министарства просвете, науке и технолошког развоја  
о одређивању новог руководиоца Пројекта ев. бр. ОИ 172019;

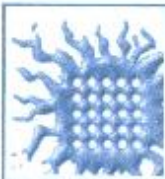
Поводом образложеног захтева руководиоца реализатора истраживања Пројекта ОИ 172019, на основу члана 2. Анекса уговора о реализацији пројекта ОИ у текућем циклусу истраживања отпочетог 01.01.2011. године, министар просвете, науке и технолошког развоја доноси одлуку о одређивању др Јелене Савовић, вишег научног сарадника Института за нуклеарне науке „Винча“, Универзитета у Београду, као руководиоца Пројекта ОИ 172019 „Ефекти дејства ласерског зрачења и плазме на савремене материјале при њиховој синтези, модификацији и анализи“.

Ова одлука заједно са захтевом НИО - Института за нуклеарне науке „Винча“, Универзитета у Београду, за замену руководиоца Пројекта (због објективних околности наведених у захтеву), саставни је део Анекса VIII основног уговора о реализацији Пројекта ОИ у периоду јул-децембар 2017. године.

МИНИСТАР

Младен Шарчевић





**Institut za nuklearne nauke VINČA**  
**Laboratorija za fizičku hemiju 050**

žiro račun 205-113593-70  
matič.broj 7035250  
šifra delatnosti 7219  
PIB 101877940

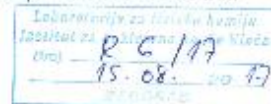
[www.vinca.rs/050/](http://www.vinca.rs/050/)

Milke Alasa 12-14  
PF 522, 11001 Beograd  
tel (011) 6453 967  
fax (011) 8066 434



Vinča, 15.08.2017.

U okviru razvoja sistema menadžmenta kvalitetom i ispunjavanja zahteva standarda SRPS ISO 9001:2008, direktor Laboratorije donosi:



**ODLUKU**  
**O IMENOVANJU RUKOVODIOCA SEKTORA**

Za rukovodioca Sektora LASERSKA FIZIKA I HEMIJA I OPTIČKA SPEKTROSKOPIJA Laboratorije za fizičku hemiju Instituta Vinča imenuje se dr Jelena Savović, viši naučni saradnik, doktor fizičko-hemijskih nauka.

*Rukovodilac sektora* ima sledeća ovlašćenja i odgovornosti za poslovanje Sektora kojim rukovodi, u okviru Laboratorije za fizičku hemiju Instituta Vinča:

- sprovođenje politike i ciljeva kvaliteta
- organizovanje naučno-istraživačkog rada u okviru Sektora
- odgovoran za poštovanje zahteva i dokumenata sistema menadžmenta kvalitetom, prema zahtevima standarda ISO 9001:2008 / ISO 9001:2015 i ISO/IEC 17025:2006
- izdavanje radnih naloga
- evidencija radnih naloga
- odluka o pokretanju korektivnih i preventivnih mera QMS-a
- evidencija korektivnih i preventivnih mera
- dostavljanje godišnjih izveštaja o projektima i ostalim aktivnostima koje se realizuju u okviru Sektora
- sve ostalo po nalogu Rukovodstva Laboratorije za fizičku hemiju

Ovom odlukom prestaje da važi odluka br. R12/16 od 22.01.2016. godine.

Direktor Laboratorije za fizičku hemiju

  
Dr Milica Marčeta Kaninski  
M.P.

ИНСТИТУТ ЗА НУКЛЕАРНЕ НАУКЕ «ВИНЧА»

Дел.бр. 3729/1

Датум: 28.12.2017. године

На основу члана 38. Статута Института за нуклеарне науке «Винча» и члана 19. став 2. Правилника о организацији и систематизацији радних места у Институту за нуклеарне науке «Винча» и члана 75. став 1 тачка 2) Правилника о раду Института за нуклеарне науке «Винча», др Милица Марчета Канински, директор Института за нуклеарне науке «Винча», ул. Мике – Петровића Аласа бр. 12-14, Београд – Винча, доноси следеће

#### РЕШЕЊЕ

I За Помоћника директора Лабораторије за физичку хемију – 050, организационе јединице Института «Винча», ул. Мике – Петровића Аласа бр. 12-14, Београд – Винча, распоређује се др Јелена Савовић у звању виши научни сарадник, запослена у Институту «Винча», на неодређено време.

II Запосленој на радном месту из става 1. овог Решења припада основна зарада као и друга примања у складу са Законом и општим актима Института у износу утврђеном Уговором о раду.

III Запосленој др Јелени Савовић, припада право на додатак на зараду по основу руковођења, односно обављања функције у износу од 10% основне зараде радног места са кога је распоређена, од дана почетка обављања послова помоћника директора Лабораторије за физичку хемију – 050.

Запосленој се основна зарада такође може увећати односно умањити на начин и под условима предвиђеним Уговором о раду, Правилником о раду Института за нуклеарне науке «Винча» и другим актима.

IV Др Јелена Савовић, се распоређује на послове помоћника директора Лабораторије за физичку хемију – 050, на период до краја мандатног периода директора Лабораторије – 050, а ове послове ће обављати почев од 01.01.2018. године.

V Помоћник директора Лабораторије – 050 прихвата да се на сва права, обавезе и одговорности који нису утврђени овим Решењем примењују одговарајуће одредбе Закона, оснивачког акта, Уговора о раду, Статута и других општих аката Института.

VI Ово Решење је коначно и ступа на снагу даном доношења, а примењиваће се почев од 01.01.2018. године.

#### Образложење

На предлог др Дубравке Миловановић, директора Лабораторије за физичку хемију – 050, организационе јединице Института, бр. 3549/1 од 13.12.2017. године, да се за помоћника директора ове организационе јединице, распореди др Јелена Савовић, а узимајући у обзир потребе процеса рада и организације пословања, донето је Решење као у диспозитиву.

**ПРАВНА ПОУКА:** У складу са чл. 195. Закона о раду („Сл.гласник РС“, бр.24/2005 24/2005, 61/2005 и 54/2009, 32/2013, 75/2014 и 13/2017 - одлука УС) Против овог Решења може се покренути спор код надлежног суда ради заштите права у року од 60 дана од дана пријема Решења, односно сазнања за повреду права.

#### ДОСТАВИТИ:

- 1) именованој *J. Savovic*
- 2) служби за обрачун зарада, накнада зарада и других личних примања
- 3) служби кадровских послова
- 4) секретаријату Лабораторије 050
- 5) архиви



ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА «ВИНЧА»

*Милица Марчета Канински*  
Др Милица Марчета Канински





Датум: 22.11.2016. године  
Београд

## ИЗДАВАЧКИ САВЕТ

### ЗАПИСНИК

са Конститутивне седнице Издавачког савета (у даљем тексту Савета), одржане 22. новембра 2016. године у 11 часова.

Седници су присуствовали следећи чланови Комисије НВ: др Милијана Паприка, др Јелена Савовић, др Дејан Загорац, др Тамара Ђурић Делић, др Јелена Жакула и др Мирјана Бурашевић.

Седници нису присуствовали: др Роман Балвановић и др Војислав Станић.

Поред чланова Савета седници су присуствовали: др Милена Мариновић-Џинцовић, председник НВ; др Весна Максимовић, заменик председника НВ; др Ивана Џвијовић-Алагић, секретар НВ и Стефан Радовановић, технички секретар НВ.

Сагласно Пословнику о раду Научног већа (члан 21), др Милена Мариновић-Џинцовић, председник НВ, сазвала је Конститутивну седницу Савета.

На предлог председника Већа, утврђен је следећи

### ДНЕВНИ РЕД

1. Конституисање Савета
2. Избор председника и потпредседника
3. Разно

Ад: 1. С обзиром да је испуњен кворум, Савет је конституисан, сагласно закључцима са 1. редовне седнице Научног већа од 17.11. 2016. године.

Савет чине следећи чланови:

1. Др Милијана Паприка (ВОЕ 140)
2. Др Роман Балвановић (ВОА 010)
3. Др Јелена Савовић (ВОХ 050)
4. Др Војислав Станић (ВОЗаштита 100)
5. Др Дејан Загорац (ВОМ 170)
6. Др Тамара Ђурић Делић (ВОЗдравље 080)
7. Др Јелена Жакула (ВОБ 090)
8. Др Мирјана Бурашевић (ВОФ 011)

Ад: 2. Договором и изјашњавањем присутних чланова Савета, а у складу са одлуком НВ број 2527/9 и Пословником о раду Савета, за председника једногласно је изабрана др Јелена Савовић, ВНС и члан НВ, а за потпредседника др Тамара Ђурић Делић, ВНС и члан НВ.

Ад: 3. Др Јелена Савовић је истакла потребу дискусије о идеји наставка издавања Годишњег билтена. ПНВ др Мариновић-Цинцовић је констатовала да Савет има свој правилник о раду и указала на евентуалне измене и допуне истог.

**ПРЕДСЕДНИЦА НАУЧНОГ ВЕЋА  
ИНСТИТУТА „ВИНЧА“**

*Др Милена Мариновић-Цинцовић, научни саветник*

Доставити електронски:  
Председнику Комисије  
Потпредседнику Комисије  
Осталим члановима Комисије