

Универзитет у Београду  
Институт за хемију, технологију и металургију  
Институт од националног значаја за Републику Србију  
Његошева 12, Београд

**НАУЧНОМ ВЕЋУ**  
Института за хемију, технологију и металургију

Одлуком Научног већа Института за хемију, технологију и металургију, Института од националног значаја за Републику Србију (број 1345/ 21.10.2024. донетој на електронској седници одржаној 21.10.2024.) именовани смо за чланове Комисије за писање реферата за избор др Теодоре Вићентић у звање научни сарадник. На основу достављене документације о научно-истраживачком раду кандидаткиње, у складу са Законом о науци и истраживању подносимо следећи

## ИЗВЕШТАЈ

### 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Теодора Вићентић рођена је 06.08.1996. године у Београду. Завршила је основну школу Раде Драинац у Београду као добитник Вукове дипломе, а затим и Прву београдску гимназију као добитник Вукове дипломе. Факултет за физичку хемију у Београду уписала је 2015. године. Дипломирала је са просечном оценом 9,68. Дипломски рад под називом „Кинетички аспекти електродепозиције цинка на различите материјале и утицај ацетонитрила на морфологију депозита“ одбранила је у септембру 2019. године са оценом 10. Мастер академске студије уписала је 2019. године на Факултету за физичку хемију. Одбранила је мастер рад у области радиохемије на тему „Анализа утицаја јона:  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$  и  $\text{Co}^{2+}$  на елуацију натријум- $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пертехнетата из радионуклидног генератора  $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ “ у септембру 2020. године са оценом 10 и тиме завршила мастер студије са просечном оценом 9,75. Докторске студије уписала је 2020. године на Факултету за физичку хемију. Све испите на докторским студијама положила је са просечном оценом 10. Докторску дисертацију под називом „Припрема графена на полиимиду и натријум-алгинату путем ласерске индукције и његова карактеризација за примену у развоју носивих сензора“ одбранила је 27. септембра 2024. године и тиме стекла звање доктора физичкохемијских наука.

Од 2021. године др Теодора Вићентић је запослена у Центру за микроелектронске технологије Института за хемију, технологију и металургију.

Током докторских студија била је ангажована на пројекту (енгл.) „Smart Patch for Life Support Systems“ програма (енгл.) „NATO Science for Peace and Security“.

На пројекту (енгл.) “Polymer/Graphene Heterostructures for Physiological Sensors” програма ПРИЗМА, финансираном од стране Фонда за науку Републике Србије, ангажована је од 1.12.2023. године.

Од 25.04.2024. руководи пројектом (енгл.) „Laser-Induced Graphene on novel Polyurethane Networks for Pulse Sensing Applications” у оквиру интерног позива „Seed

Research Grant” за младе истраживаче, финансираног од стране Serbia Accelerating Innovation and Entrepreneurship (SAIGE) пројекта.

Кандидаткиња др Теодора Вићентић се бави производњом графена на различитим полимерним материјалима применом методе ласерске индукције. Поред оптимизације процеса ласерске индукције графена, кандидаткиња је радила на развоју носивих сензора на бази овако припремљеног графена, који се могу користити за праћење рада срца и дисања испитиваних субјеката у реалном времену.

У току докторских студија кандидаткиња је у оквиру међународног НАТО пројекта остварила сарадњу са више иностраних научноистраживачких институција. Међу њима су Универзитет у Бриселу, Институт за науку о мерењу Словачке академије наука у Братислави и Факултет за информатику Универзитета „Свети Кирило и Методије“ у Скопљу. У септембру 2022. године боравила је у Центру за истраживања и инжењерство у технологијама у свемиру Универзитета у Бриселу, где је учествовала у припреми експеримената који су тестирани на параболичном лету Европске свемирске агенције. У новембру 2023. године била је учесник на параболичном лету Европске свемирске агенције, где је вршила експерименте у условима микрогравитације.

Др Теодора Вићентић је резултате својих истраживања презентовала на више међународних конференција. Међу њима су: European Graphene Forum 2024 (Барселона, 2024), European Graphene Forum 2023 (Албуфеира, 2023), Graphene Week 2022 (Минхен, 2022), Conference for Informatics and Information Technologies (Скопље, 2022) и Photonica (Београд, 2021).

## 2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Теодора Вићентић је током свог досадашњег научно-истраживачког рада публиковала 5 радова категорије M20, од тога: један рад у врхунском међународном часопису (M21), три рада у истакнутом међународном часопису (M22) и један рад у националном часопису међународног значаја (M24). Поред тога има седам саопштења са међународних скупова штампаних у целини (M33), тринаест саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M34), једно техничко решење (M85) и једну пријаву међународног патента (M86). Радови су категорисани према критеријумима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Рад категорије M21, један рад категорије M22, као и два саопштења са скупова међународног значаја имају више од седам аутора и број бодова је умањен у сагласности са правилима нормирања.

**Идентификациони бројеви кандидата су:**

**ORCID број:** 0000-0002-3460-6137

<https://orcid.org/0000-0002-3460-6137>

**Репозиторијум:**

[https://cer.ihtm.bg.ac.rs/APP/faces/author.xhtml?author\\_id=orcid%3A%3A0000-0002-3460-6137](https://cer.ihtm.bg.ac.rs/APP/faces/author.xhtml?author_id=orcid%3A%3A0000-0002-3460-6137)

**Scopus ID:** 57842639200

**Радови у врхунском међународном часопису (M21)**

1. **T. Vićentić**, M. Rašljić Rafajilović, S. D. Ilić, B. Koteska, A. Madevska Bogdanova, I. A. Pašti, F. Lehocki, and M. Spasenović, Laser-Induced Graphene for Heartbeat

Monitoring with HeartPy Analysis. *Sensors* **2022**, *22*, 6326.  
<https://doi.org/10.3390/s22176326>  
ИФ: 3,847 (2022)  
Цитираност (без аутоцитата): 9  
Број аутора: 8  
*Instruments & Instrumentation*, 15/63  
Број поена: 6,67

#### Радови у истакнутом међународном часопису (M22)

2. **T. Vičentić**, S. Andrić, V. Rajić and M. Spasenović, Reliable fabrication of transparent conducting films by cascade centrifugation and Langmuir–Blodgett deposition of electrochemically exfoliated graphene, *Beilstein J. Nanotechnol.* 2022, *13*, 666–674, <https://doi.org/10.3762/bjnano.13.58>  
ИФ: 3,1 (2022)  
Цитираност (без аутоцитата): 1  
Број аутора: 4  
*Materials Science, Multidisciplinary* (200/342)  
Број поена: 5
3. **T. Vičentić**, I. Greco, C. S. Iorio, V. Miskovic, D. Bajuk-Bogdanovic, I. Pasti, K. Radulović, S. Klenk, T. Stimpel-Lindner, G. S. Duesberg and M. Spasenović, Laser-induced graphene on cross-linked sodium alginate, *Nanotechnology*, *35*, 2024, [DOI 10.1088/1361-6528/ad143a](https://doi.org/10.1088/1361-6528/ad143a)  
ИФ: 2,9 (2024)  
Цитираност (без аутоцитата): 1  
Број аутора: 11  
*Materials Science, Multidisciplinary* (179/342)  
Број поена: 2,78
4. A. Madevska Bogdanova, B. Koteska, **T. Vičentić**, S. D. Ilić, M. Tomić and M. Spasenović, Blood Oxygen Saturation Estimation with Laser-Induced Graphene Respiration Sensor, *Journal of Sensors*, 1-10, 2024, <https://doi.org/10.1155/2024/4696031>  
ИФ: 1,9 (2024)  
Цитираност (без аутоцитата): 1  
Број аутора: 6  
*Engineering, Electrical & Electronic* (213/271)  
Број поена: 5

#### Радови у националном часопису међународног значаја (M24)

5. M. Vorkarić, I. Mladenović, **T. Vičentić**, D. Tanasković, D. Nešić, The manufacturing technology of 3d printed models on various materials using the fused deposition modeling process, *Advanced technologies*, *12*(2) (2023) 49-55, <https://doi.org/10.5937/savteh2302049V>  
ИФ: 1,122 (2023)  
Цитираност (без аутоцитата): 1  
Број аутора: 6  
Број поена: 5

### Саопштење са међународног скупа штампано у целости (M33)

6. **T. Vićentić**, M. Rašljić Rafajilović, S. Ilić, B. Koteska, A. Madevska Bogdanova, I. Pašti, F. Lehocki and M. Spasenović, Wearable Patch for Mass Casualty Screening with Graphene Sensors, May 5-6, 2022, North Macedonia, <http://hdl.handle.net/20.500.12188/22820>
7. M. Vorkapić, **T. Vićentić**, D. Nešić, D. Tanasković, I. Mladenović, 3D Printing in the components realization for the textile industry, Proceedings off V International Scientific Conference Contemporary Trends and Innovations in the Textile Industry, CT&ITI 2022, September 15-16, 2022, Belgrade, Serbia, (pp. 340-351) ISBN 978-86-900426-4-7
8. M. Tomić, S. Ilić, **T. Vićentić**, M. Spasenović, Development of an ECG system based on the ADS1194 integrated circuit, ICT Innovations Conference, September 24-27, 2023, Ohrid, North Macedonia
9. M. Spasenović, **T. Vićentić**, A. Gavran, V. Vojnović, M. Rašljić-Rafajilović, S. Ilić, M. V. Pergal, “Fabrication and Characterization of Laser-Induced Graphene on Cross-Linked Polymer Substrates for Monitoring Physiological Parameters”, ELMINA 2024, September 9-13, 2024, Belgrade, Serbia
10. **T. Vićentić**, M. V. Pergal, A. Gavran, V. Vojnović, I. Pešić and M. Spasenović, “Laser-Induced Graphene on Novel Polyurethane Networks for Wearable Sensors”, ELMINA 2024, September 9-13, 2024, Belgrade, Serbia
11. V. Vojnović, M. Spasenović, I. Pešić, M. Rašljić Rafajilović, **T. Vićentić**, S. Ilić and M. V. Pergal, Laser-induced Graphene Transfer on Cross-linked Polyurethanes, ELMINA 2024, September 9-13, 2024, Belgrade, Serbia
12. A. Gavran, M. V. Pergal, **T. Vićentić**, M. Rašljić Rafajilović, M. V. Bošković, K. Radulović, M. Spasenović, Poly(dimethylsiloxane)/Poly(ethylene glycol) Composite as an Elastomeric Substrate for Laser-Induced Graphene, ELMINA 2024, September 9-13, 2024, Belgrade, Serbia

### Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34)

13. M.V.Bošković, S. Andrić, M. Frantlović, I.Jokić, M. Sarajlić, **T. Vićentić**, and M. Spasenović, Influence of UV radiation on the time response of a resistive gas sensor based on liquid-phase exfoliated graphene-Photonica, August 23-27, 2021, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts 180
14. **T. Vićentić**, S. Andrić, M. V. Bošković, I. Pašti and M. Spasenović, Optimization of Optoelectronic Properties of Electrochemically Exfoliated Graphene by Cascade Centrifugation – Photonica, August 23-27, 2021, Belgrade, Serbia, Book of Abstracts 184
15. **T. Vićentić**, S. Ilić, M. Rašljić Rafajilović, I. Pašti, B. Koteska, A. Madevska Bogdanova, F. Lehocki and M. Spasenović, Laser Induced Graphene for Wearable Physiological Parameter Sensing, Graphene Week, September 5-9, 2022, Munich, Germany, Online Abstracts: [https://www5.shocklogic.com/scripts/jmevent/programme.php?Client\\_Id=%27KONGRESS%27&Project\\_Id=%27GW2022%27&System\\_Id=1](https://www5.shocklogic.com/scripts/jmevent/programme.php?Client_Id=%27KONGRESS%27&Project_Id=%27GW2022%27&System_Id=1)
16. M. Rašljić Rafajilović, M. V. Pergal, M. Spasenović, **T. Vićentić**, D. Bajuk-Bogdanović, D. Vasiljević-Radović, Preparation of poly(dimethyl siloxane)-based materials for laser-induced graphenization, Advanced Ceramic and Application Conference X, September 26-27, 2022, Belgrade, Serbia, Book of abstracts 87

17. **T. Vićentić**, S. D. Ilić, B. Koteska, A. Madevska Bogdanova and M. Spasenović, Laser-induced graphene-based sensor for monitoring physiological parameters, January 25-27, 2023, Elicsir project symposium, Faculty of Electronic Engineering, Niš, Serbia, Book of abstracts 15
18. M. V. Pergal, M. Rašljić Rafajilović, **T. Vićentić**, I. Pašti, D. Bajuk-Bogdanović, K. Radulović, M. Spasenović, "Laser-induced graphene on PEO/PDMS composites", Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION XI, 18-20th September 2023, Serbian Academy of Sciences and Arts, Serbia, Belgrade, Book of abstracts 59
19. M. V. Pergal, M. Rašljić-Rafajilović, **T. Vićentić**, I. Mladenović, S. Ostojić, M. Spasenović, "Structural and thermal properties of PDMS/Triton/laser-induced graphene composites", Serbian Ceramic Society Conference - ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION XI, , 18-20 September 2023, Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia, Book of abstracts 59-60
20. M. Rašljić-Rafajilović, **T. Vićentić**, M. Spasenović, D. Bajuk-Bogdanović, I. Pašti, K. Radulović, M. V. Pergal, "Optimal laser parameters for laser induction of graphene on poly(dimethyl siloxane)-based materials", XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE CONTEMPORARY MATERIALS 2023, September 7-8, 2023, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, Republic of Srpska, Book of abstracts 40
21. **T. Vićentić**, I. Greco, D. Bajuk-Bogdanović, K. Radulović, I. Pašti, C. S. Iorio and M. Spasenović, "Laser-Induced Graphene on Sodium Alginate", European Graphene Forum 2023, 25-27 October, Albufeira, Portugal, Book of abstracts 116
22. A. Gavran, M. V. Pergal, **T. Vićentić**, M. Rašljić Rafajilović, I. Pašti, D. Bajuk-Bogdanović, K. Radulović, M. Spasenović, Laser-induced graphenization of poly(dimethylsiloxane)/poly(ethylene glycol) composite, Twelfth International Conference of Radiation, Natural Sciences, Medicine, Engineering, Technology and Ecology, June 17-20, Herceg Novi, Montenegro, Book of abstracts 64
23. M.V. Pergal, M. Rašljić-Rafajilović, **T. Vićentić**, S. Ostojić, M. Spasenović, Characterization of laser-induced graphene on PDMS/Triton composites, Advanced ceramics and application, 18-20 September, 2024, Belgrade, Serbia, Book of abstracts 64
24. **T. Vićentić**, M. V. Pergal, A. Gavran, V. Vojnović, I. Pešić, M. Spasenović, Laser-Induced Graphene on Novel Polyurethane Networks for Pulse Sensing Applications, Advanced ceramics and application, 18-20, September, 2024, Belgrade, Serbia, Book of abstracts 74
25. V. Vojnović, **T. Vićentić**, I. Pešić, A. Gavran, M. Spasenović, M. V. Pergal, Preparation of novel polyurethane networks for laser-induced graphene, Advanced ceramics and application, 18-20 September, 2024, Belgrade, Serbia, Book of abstracts 75

#### **Ново техничко решење (M85)**

26. M. Vorkapić, D. Nešić, D. Tanasković, I. Mladenović, **T. Vićentić**, A. Stajčić, and D. Vasiljević-Radović, Tehnologija izrade spoja polimernih materijala i tekstila u procesu štampe različitih 3D struktura

#### **Пријава међународног патента (M86)**

27. M. Spasenović, S.D. Ilić, and **T. Vićentić**, Monitoring system and monitoring method, PCT/EP2024/071051, European Patent Office, The Hague

$$\text{Укупно M} = \text{M21} + \text{M22} + \text{M24} + \text{M33} + \text{M34} + \text{M70} + \text{M85} = 6,67 + 12,78 + 3 + 7 + 6,33 + 6 + 3 = 44,78$$

### 3. АНАЛИЗА ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Др Теодора Вићентић је коаутор 5 научних радова категорије M20 од којих је један публикован у врхунском међународном часопису категорије M21, три у истакнутим међународним часописима категорије M22 и један у националном часопису међународног значаја категорије M24.

Радови под називом „Laser-Induced Graphene for Heartbeat Monitoring with HeartPy Analysis“ (M21) и „Laser-induced graphene on cross-linked sodium alginate“ (M22) проистекли су из докторске дисертације кандидаткиње. Графен је индукован на два полимерна прекурсора: полиимиду и натријум-алгинату, након чега је физичкохемијским методама карактеризације утврђен квалитет датих материјала. Графен никада раније није успешно индукован на алгинатном прекурзору. Пиезорезистивно својство ласерски индукованог графена искоришћено је као основа за конструисање флексибилних носивих сензора за праћење рада срца и дисања испитиваних субјеката. Електричним мерењима у којима је праћена промена напона у реалном времену испитан је одзив сензора. Уз помоћ Python HeartPy софтверског пакета алата анализирају су добијени сигнали. Ово је прва демонстрација примене овог софтвера за анализу сигнала сензора у развоју.

У оквиру научног рада под називом „Blood Oxygen Saturation Estimation with Laser-Induced Graphene Respiration Sensor“ (M22) припремљени су сензори за праћење дисања на бази ласерски индукованог графена. Добијени резултати искоришћени су за припрему математичког модела за процену сатурације кисеоника у крви. Мерење овог параметра кључно је у тријажним процесима за идентификацију пацијената са респираторним поремећајима. Развијена је нова база података респираторних сигнала, са вредностима сатурације кисеоника у распону од 86% до 100%. Ова база података користи се за развој модела неуронске мреже за процену вредности сатурације кисеоника у крви. Испитане су перформансе неуронских мрежа. Коришћење сензора за механичку детекцију респирације у комбинацији са неуронским мрежама у биосензорици отвара нове могућности за неинвазивно праћење сатурације кисеоника у крви.

Научни рад под називом „Reliable fabrication of transparent conducting films by cascade centrifugation and Langmuir–Blodgett deposition of electrochemically exfoliated graphene“ (M22) описује производњу транспарентних, проводних филмова графена добијених Лангмир–Блоцетовом методом. За производњу филмова различитих оптичких карактеристика коришћена је метода каскадног центрифугирања. Графен добијен методом течне ексфолијације обично је полидисперзан, што није погодно за његове примене. Како би се одабрале специфичне величине честица у раствору, коришћена је метода каскадног центрифугирања при различитим брзинама центрифуге. Добијени су филмови подесивих дебљина. Постигнута је оптичка транспарентност од 82,4% на таласној дужини од 660 nm. Овај рад показује да танки графенски филмови могу бити произведени економичном и широко доступном обрадом комерцијално доступних раствора електрохемијски ексфолираног графена уз помоћ центрифуге.

У оквиру научног рада под називом „The manufacturing technology of 3d printed models on various materials using the fused deposition modeling process“ (M24) приказана је примена тродимензионалне штампе и угљен-диоксидног ласера на различитим материјалима за припрему структура на бази термопластичних и текстилних материјала. Резултати овог истраживања пружају корисне смернице за дизајнере елемената за штампу на бази PLA/ABS материјала на текстилним подлогама. Показана је и могућност примене оваквих текстура у модерном дизајну текстила.

## **4. КВАЛИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНОГ ДОПРИНОСА**

### **4.1 Показатељи успеха у научним раду**

#### **4.1.1 Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву**

Кандидаткиња у свом досадашњем научно-истраживачком раду није одржала предавање по позиву и није била добитник награда за научни рад.

### **4.2 Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова**

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

Допринос др Теодоре Вићентић развоју науке у земљи огледа се кроз мултидисциплинарне резултате истраживања у области науке о материјалима, електронике и сензорике. Кандидаткиња се бави производњом ласерски индукованог графена на различитим прекурсорним материјалима и применом ових материјала у носивим сензорима за праћење физиолошких параметара субјеката. Кандидаткиња учествује у развијању нових материјала који могу бити погодни прекурсори за индукцију графена и који могу служити као супстрат у носивим сензорима на бази ласерски индукованог графена. За потребе детаљне физичкохемијске карактеризације коришћених материјала, кандидаткиња успешно обрађује емпиријске резултате који су добијени различитим инструменталним техникама, које обухватају: раманску спектроскопију, инфрацрвену спектроскопију, скенирајућу електронску микроскопију, трансмисиону електронску микроскопију и рендгенску структурну анализу. Кандидаткиња се поред развоја сензора за праћење физиолошких параметара на бази ласерски индукованог графена, бави и електричним мерењима и обрадом добијених сигнала. За потребе анализе сигнала користи Python HeartPy софтверски пакет алата. Кандидаткиња је непосредно учествовала у успостављању прве лабораторије за ласерску индукцију графена у нашој земљи, што је био саставни део њеног докторског истраживања.

Др Теодора Вићентић учествује у реализацији научноистраживачких активности у оквиру Центра за микроелектронске технологије. Током свог досадашњег рада била је ангажована као истраживач на следећим домаћим и међународним пројектима:

- Међународни пројекат (енгл.) „Smart Patch for Life Support Systems” програма (енгл.) „NATO Science for Peace and Security” (2021-2024)
- Пројекат фонда за науку Републике Србије (енгл.) “Polymer/Graphene Heterostructures for Physiological Sensors” програма ПРИЗМА (од 1.12. 2023. године)
- Интерни пројекат (енгл.) „Laser-Induced Graphene on novel Polyurethane Networks for Pulse Sensing Applications” интерног позива „Seed Research Grant” за младе научнике, финансираног од стране Serbia Accelerating Innovation and Entrepreneurship пројекта (од 25.04.2024.)

Докази о учествовању на пројектима и руковођењу дати су у Прилогу 1.

#### **4.2.2 Педагошки рад**

У свом досадашњем научно-истраживачком раду, кандидаткиња није учествовала у педагошком раду.

#### **4.2.3 Међународна сарадња**

У току својих докторских студија (2021-2024), др Теодора Вићентић је била истраживач и стипендиста међународног пројекта (енгл.) „Smart Patch for Life Support Systems” програма (енгл.) „NATO Science for Peace and Security”. Сва њена истраживања реализована су у мултидисциплинарним тимовима, кроз колаборације са Универзитетима у Бриселу, Братислави и Скопљу, као и сарадњом са колегама из Србије. Из међународне сарадње проистекле су научне публикације из категорија M21, M22, M33 и M34.

Септембар 2022. године кандидаткиња је провела на Центру за истраживања и инжењерство у технологијама у свемиру Универзитета у Бриселу, где је учествовала у припреми експеримената који су тестирани на параболичном лету Европске свемирске агенције. У новембру 2023. године учествовала је на параболичном (Zero G) лету Европске свемирске агенције.

Доказ о учествовању на међународном пројекту дат је у Прилогу 2, док је доказ о учествовању на лету Европске свемирске агенције дат у Прилогу 3.

#### **4.2.4 Организација научних скупова**

Др Теодора Вићентић била је члан Организационих одбора интерне конференције Института за хемију, технологију и металургију под називом „Корак у искорак“ за 2023. и 2024. годину. Докази о чланству организационих одбора дати су у Прилогу 4.

### **4.3 Организација научног рада**

#### **4.3.1 Руковођење пројектима**

Др Теодора Вићентић је руководилац “Seed Research Grant” пројекта за младе научнике под називом „Laser-Induced Graphene on Novel Polyurethane Networks for Pulse Sensing Applications”, G-PULSE, који финансира Serbia Accelerating Innovation and Entrepreneurship Project (SAIGE) (2024).

Доказ је достављен у оквиру Прилога 1.

### **4.4 Квалитет научних резултата**

#### **4.4.1 Утицајност**

Утицајност публикованих научних резултата огледа се у њиховој цитираности. На основу података добијених из научне базе SCOPUS (на дан 17. 10. 2024.), радови кандидаткиње цитирани су укупно 12 пута без ауоцитата. Хиршов индекс (h-индекс) износи 1. Доказ о поменутих параметрима дат је у Прилогу 5 и Прилогу 6.

#### **4.4.2 Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност радова**

Током досадашњег научно-истраживачког рада, кандидаткиња је објавила двадесет шест библиографских јединица, од тога 4 научна рада у међународним часописима: један рад у врхунском међународном часопису (M21, IF=3,847) и три рада у истакнутим међународним часописима (M22, IF1=3,1, IF2=2,9, IF3=1,9), седам саопштења са међународних скупова штампаних у целости (M34) и тринаест саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (M33). Такође, кандидаткиња је објавила



и рад у националном часопису међународног значаја (M24), као и ново техничко решење (M85). Највећу цитираност има рад категорије M21, из часописа „Sensors“ (9 цитата без аутоцитата). Радови категорије M22 цитирани су по 1 пут.

#### **4.4.3 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора**

Свих 5 радова кандидаткиње припадају групи експерименталних радова у техничко-технолошким наукама. Кандидаткиња је активно учествовала у припреми и извођењу експеримената, као и у обради и анализи добијених резултата. На основу критеријума наведених у Правилнику о стицању научних и истраживачких звања, нормирање радова у зависности од броја коаутора извршено је према формули:  $K/(1+0,2(n-7))$ , за  $n > 7$ . Радови са нормираним бројем бодова јасно су истакнути у листи радова и израчунате су нормиране вредности бодова.

#### **4.4.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

Кандидаткиња је показала висок степен самосталности у истраживачком раду, како у извођењу експеримената, обради и анализи добијених резултата, тако и у припреми научних публикација. Кандидаткиња је први аутор на три научна рада, од чега су два део њене докторске тезе. Такође, први аутор је и на два саопштења са међународних скупова штампаних у целиности, као и на пет саопштења са међународних скупова штампаних у изводу. Кандидаткиња је коаутор на публикацијама категорија M21, M22, M24, M33 и M34, који су настали као резултат сарадње са истраживачима са Универзитета у Бриселу, Словачке академије наука и Факултета за информатику у Скопљу, али и са истраживачима из Србије.

#### **4.4.5 Допринос кандидаткиње реализацији коауторских радова**

У реализацији објављених радова, кандидаткиња је учествовала у конципирању истраживања, планирању и реализацији експеримената, анализи и дискусији добијених резултата и у писању научних радова. Радови објављени у часописима „Sensors” и “Nanotechnology” представљају резултате који су проистекли из докторске дисертације кандидаткиње, у оквиру којих је вршила прикупљање и анализу резултата, као и дискусију и писање публикација. У оквиру осталих објављених радова, кандидаткиња је учествовала у експериментима, дискусији и писању радова у целинама које се односе на њен предмет истраживања (припрема ласерски индукованог графена, конструкција сензора на бази ласерски индукованог графена, електрична мерења и обрада добијених резултата).

#### **4.4.6 Значај радова**

У наведеним публикацијама кандидаткиње, графен је ласерски индукован на два полимерна прекурсора: полиимиду и натријум-алгинату, након чега је физичкохемијским методама карактеризације утврђен квалитет датих материјала. Графен никада раније није успешно индукован на алгинатном прекурзору. Могућност индукције графена на алгинату отвара широк дијапазон нових могућности примене овог материјала у флексибилној, носивој, биоразградивој и биокompatibilној електроници. Пиезорезистивно својство ласерски индукованог графена искоришћено је као основа за конструисање флексибилних носивих сензора за праћење рада срца и дисања испитиваних субјеката. Електричним мерењима у којима је праћена промена напона у

реалном времену испитан је одзив конструисаних сензора. Уз помоћ Python HeartPy софтверског пакета алата анализирани су добијени сигнали. Ово је прва демонстрација примене овог софтвера за анализу сигнала сензора у развоју. Осим тога, у оквиру објављених радова по први пут је показана могућност процене вредности сатурације кисеоника у крви субјеката на основу праћења дисања субјекта сензорима на бази ласерски индукованог графена. Рад кандидаткиње који обрађује тему добијања танких, транспарентних филмова електрохемијски ексфолираног графена показује могућност поуздане, једноставне и економичне производње проводних графенских филмова.

## 5. Оцена испуњености квантитативних услова за стицање научног звања НАУЧНИ САРАДНИК

Др Теодора Вићентић се први пут бира у звање научног сарадника. Приказ минималних захтева за стицање звања научни сарадник, као и остварених поена кандидаткиње по свим усовима дати су у табели.

Диференцијални услов за избор у звање научни сарадник	Потребно је да кандидат има најмање 16 поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно	Остварено
<b>Научни сарадник</b>	Укупно	16	44,78
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M34+M41+M42+M51+M70+M80+M90+M100	9	25,33
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	19,45

## 6. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у приложени материјал и доступне базе података, анализе броја и квалитета објављених радова, учешћа кандидаткиње на домаћим и међународним пројектима, задовољство нам је да констатујемо да кандидаткиња Теодора Вићентић, доктор физичкохемијских наука, задовољава све услове за избор у звање научни сарадник.

Према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања за избор у научно звање научни сарадник, минимална укупна вредност М коефицијента је 16, што резултати кандидаткиње значајно премашују. Др Теодора Вићентић је до сада публиковала резултате свог научно-истраживачког рада у оквиру 5 радова категорије М20, од тога: један рад у врхунском међународном часопису (М21), три рада у истакнутом међународном часопису (М22), један рад у националном часопису међународног значаја (М24). Поред тога кандидаткиња има седам саопштења са међународних скупова штампаних у целости (М33), тринаест саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (М34), једно техничко решење (М85) и једну пријаву међународног патента (М86). Укупна М вредност свих објављених публикација, укључујући и докторску дисертацију износи: 44,78. Укупна вредност импакт фактора износи 12,869. Сви радови су нормирани на број коаутора према Правилнику о стицању

научних и истраживачких звања. Према подацима из базе Scopus, на дан 17.10.2024. године, радови кандидаткиње су цитирани укупно 12 пута без аутоцитата.

Имајући у виду објављене радове у научним часописима и на научним скуповима, учешће у међународним и републичким пројектима, као и укупан збир поена по категоријама потребним за стицање научног звања, комисија за оцену испуњености услова за стицање научног звања констатује да је кандидаткиња испунила све формалне услове дефинисане одредбама Закона о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49 од 8. јула 2019) и чланова 12-27 Правилника о стицању истраживачких и научних звања (“Сл. гласник РС”, бр. 159 од 31.12.2020.год и бр. 14 од 20.02.2023. год).

Комисија са задовољством предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију да усвоји овај Извештај, потврди испуњење услова и предложи Комисији за стицање научних звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, да др Теодора Вићентић буде изабрана у звање НАУЧНИ САРАДНИК.

У Београду, 29.10.2024. године

Комисија у саставу:



др Марко Спасеновић, научни саветник, ИХТМ,  
председник комисије



др Катарина Радуловић, научни саветник, ИХТМ,  
члан комисије



др Дана Васиљевић-Радовић, научни саветник, ИХТМ,  
члан комисије



др Игор Пашти, редовни професор, Факултет за физичку хемију,  
члан комисије