

НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА САНУ

Извештај комисије за избор др Катарине Алексић у звање научни сарадник

На седници Научног већа Института техничких наука САНУ одржаној 05.08.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за избор у звање *научни сарадник* др Катарине Алексић, истраживача сарадника Института техничких наука САНУ. На основу анализе достављеног материјала и увида у досадашњи рад кандидата, Научном већу Института техничких наука САНУ подносимо следећи извештај:

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Катарина Алексић

Година рођења: 1996.

Радни статус: запослен

Назив институције у којој је запослен: Институт техничких наука САНУ

Претходна запослења: /

Образовање

Основне академске студије: 2015–2019, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Одбрањен мастер или магистарски рад: 2020, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Одбрањена докторска дисертација: 2025, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: /

Научно звање које се тражи: научни сарадник

Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

научни сарадник: /

виши научни сарадник: /

Област науке у којој се тражи звање: природне науке

Грана науке у којој се тражи звање: хемија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: наука о материјалима

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

Стручна биографија

Катарина Алексић рођена је 18.04.1996. год. у Ужицу. Основне студије на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду уписала је 2015. год. а завршила 2019. год. са просечном оценом 9,59/10,00 и оценом 10 на дипломском раду „Електрохемијски кондензатори на бази карбонизованих угљеника“. На истом факултету је 2019. год. уписала мастер студије које је завршила са просеком 9,50/10,00 и оценом 10 на мастер раду „Електрохемијска припрема наночестица Cu/CuO и Zn/ZnO на угљеничној подлози“. Докторске студије на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду уписала је школске 2020/21. год. а завршила 2025. год. одбравивши докторски рад „Испитивање утицаја кристалног уређења и оптичких својстава композита ZnO/RuO₂ на фотоелектрокаталитичку активност за издвајање водоника и кисеоника“.

Од фебруара 2021. год. ради у Институту техничких наука САНУ као истраживач приправник (одлука бр. 410/2), а од јула 2023. год. као истраживач сарадник (одлука бр. 262/1).

Др Алексић је била стипендиста МПНТ града Ужица и Фонда за младе таленте – Доситеја. Добитница је Специјалног признања Српског хемијског друштва за 2020. годину за изузетан успех у току студија.

Ангажовање на пројектима

Национални:

2021–2025. Програм институционалног финансирања између МНТИ и ИТН САНУ (бр. уговора из 2025: 451-03-136/2025-03/ 200175)

2024–2025. Пројекат #14926, “Development of ion-selective electrode for the detection of Chlorpyrifos in water” - ISEC, Фонд за науку РС “Доказ концепта”, руководилац др Смиља Марковић, К. Алексић – учесник пројекта

2023–2026. Пројекат #7377, “Water pollutants detection by ZnO-modified electrochemical sensors: From computational modeling via electrochemical testing to real system application” - WaPoDe, Фонд за науку РС “ПРИЗМА”, руководилац др Смиља Марковић, К. Алексић – учесник пројекта

Међународни:

2021–2025. COST акција CA20130: “Euro-MIC; European-MIC Network – New paths for science, sustainability and standards”, координатор др Андреа Коердат, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (Немачка), К. Алексић – учесник пројекта

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Научна област: физичка хемија;

Ужа научна област: физичка хемија материјала, физичка хемија-електрохемија;

У област научног интересовања кандидаткиње спадају полупроводнички материјали, пре свега на бази цинк оксида, њихова синтеза и карактеризација, као и примена у области развоја (фото)електрокатализатора за електролизу воде и сензора за детекцију полутаната у воденим срединама. Истраживање кандидаткиње је усмерено на синтезу материјала на бази цинк оксида методом микроталасног процесирања преципитата и испитивање њихових особина различитим физичкохемијским методама као што су: рендгенска дифракција на праху, раманска спектроскопија, инфрацрвена спектроскопија, скенирајућа електронска микроскопија, трансмисиона електронска микроскопија, UV-Vis дифузно рефлексиона и фотолуминисцентна спектроскопија.

За истраживања електрокаталитичке и фотоелектрокаталитичке активности материјала на бази цинк оксида према реакцијама издвајања водоника и кисеоника др Алексић је користила методу линеарне волтаметрије. Анализирала је (фото)електрокаталитичку ефикасност у киселим и базним електролитима. За детаљнији увид у кинетику и механизме реакција примењивала је Тафелову анализу. Одређене електрокаталитичке параметре је корелисала са физичкохемијским особинама материјала, при чему је посебна пажња посвећена утицају кристалне структуре, морфологије и оптичких особина на (фото)електрокаталитичку ефикасност.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

K. Aleksić, I. Stojković Simatović, A. Stanković, Lj. Veselinović, S. Stojadinović, V. Rac, N. Radmilović, V. Rajić, S. Davor Škapin, L. Mančić, S. Marković, Enhancement of ZnO@RuO₂ bifunctional photo-electro catalytic activity toward water splitting, *Frontiers in Chemistry*, 11 (2023) 1173910, [doi: 10.3389/fchem.2023.1173910](https://doi.org/10.3389/fchem.2023.1173910).

У овом раду описане су синтеза, карактеризација и (фото)електрокаталитичка активност композита цинк оксида и рутенијум диоксида према реакцијама издвајања водоника и кисеоника. Композит је синтетисан методом микроталасног процесирања преципитата у масеном односу ZnO:RuO₂=10:1 и термички модификован на две температуре, 300 и 600 °C. Физичкохемијским методама као што су: рендгенска дифракција на праху, раманска спектроскопија, инфрацрвена спектроскопија, скенирајућа електронска микроскопија, трансмисиона електронска микроскопија, UV-Vis дифузно рефлексиона и фотолуминисцентна спектроскопија, испитане су кристална структура, морфологија и оптичке особине материјала. Електрокаталитичка и фотоелектрокаталитичка активност према реакцијама издвајања водоника и кисеоника анализирани су методом линеарне волтаметрије у 0,1 M NaOH и 0,1 M H₂SO₄, а резултати су упоређени са резултатима када су као катализатори коришћени цинк оксид и комерцијални рутенијум диоксид. Композити су показали већу активност према реакцијама издвајања водоника и кисеоника у односу на цинк оксид у свим условима, а композит калцинисан на 600 °C је имао већу активност за издвајање водоника и у односу на комерцијални рутенијум диоксид у алкалној средини, са потенцијалом издвајања од -0,121 V према RHE и густином струје од -175,26 Ag⁻¹. Додатно је анализирана и активност материјала према реакцији редукције кисеоника, као и електрохемијски активна површина материјала.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1. Утицајност

Према индексној бази Scopus, на дан 21.07.2025. године, научни радови др Катарине Алексић су цитирани 7 пута, од чега је 7 хетероцитата и 0 аутоцитата, док је *h*-индекс 1. Детаљан извештај о цитираности је приложен уз овај Извештај (Прилог 3).

4.2. Међународна научна сарадња

Међународна научна сарадња кандидаткиње остварена је кроз COST акцију CA20130 под називом: “Euro-MIC; European-MIC Network – New paths for science, sustainability and standards”, у оквиру које јој је омогућено учешће на међународној конференцији European Corrosion Congress (EUROCORR) 2022, 2023. и 2024. године.

4.3. Руковођење пројектима и потпројектима (радним пакетима)

4.4. Уређивање научних публикација

4.5. Предавања по позиву (осим на конференцијама)

4.6. Рецензирање пројеката и научних резултата

4.7. Образовање научних кадрова

4.8. Награде и признања

4.9. Допринос развоју одговарајућег научног правца

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

Рад у врхунском међународном часопису (M21):

1. **K. Aleksić**, I. Stojković Simatović, A. Stanković, Lj. Veselinović, S. Stojadinović, V. Rac, N. Radmilović, V. Rajić, S. Davor Škapin, L. Mančić, S. Marković, Enhancement of ZnO@RuO₂ bifunctional photo-electro catalytic activity toward water splitting, *Frontiers in Chemistry*, 11, 1173910, 2023. <https://doi.org/10.3389/fchem.2023.1173910>

Рад у истакнутом међународном часопису (M22):

2. **K. Aleksić**, I. Stojković Simatović, A. Stanković, Lj. Veselinović, S. Marković, Influence of thermal treatment on the photoelectrocatalytic activity of 2ZnO/1RuO₂ composites as photoanode for water splitting, *Science of Sintering*, *in press* 2025. <https://doi.org/10.2298/SOS250311019A>

Рад у истакнутом националном часопису (M52):

3. **K. Aleksić**, S. Marković, Perovskitne solarne ćelije – dosadašnji razvoj i perspektive, *Tehnika*, 77 (6), 667–679, 2022. <https://doi.org/10.5937/tehnika2206667A>
4. **K. Aleksić**, A. Janošević Ležaić, N. Gavrilov, Izračunavanje udela pseudo-kapaciteta i dvojnog električnog sloja kod elektrohemijskih kondenzatora na bazi karbonizovanih ugljenika, *Tehnika*, 29 (2), 135–140, 2020. <http://dx.doi.org/10.5937/tehnika2002135A>

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):

5. S. Marković, **K. Aleksić**, A. Stanković, N. Radmilović, I. Stojković Simatović, L. Mančić, Structural and Photo(Electro)-Catalytic Properties of ZnO/RuO₂ Composites depending on ZnO to RuO₂ Mass Ratio, Conference on Electron Microscopy of Nanostructures ELMINA2024, September 9th 2024 – September 13th 2024, Belgrade, SERBIA, pp. 180–182. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/16778>

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34):

6. A. Mitrović Rajić, I. Stojković Simatović, A. Stanković, **K. Aleksić**, S. Marković, Electrochemical detection of diclofenac and doxorubicin on ZnO/PEO modified screen printed electrodes, 2nd

- Conference for green engineering, sustainable materials and technologies for circular economy CIRC 2025, Faculty of technology and metallurgy, University Ss. Cyril and Methodius, Skopje, North Macedonia, 22–25 April, 2025, p. 35. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/17939>
7. S. Marković, A. Stanković, K. Aleksić, I. Stojković Simatović, The role of oxygen vacancies in (photo)electrocatalytic properties of ZnO, 2nd Conference for green engineering, sustainable materials and technologies for circular economy CIRC 2025, Faculty of technology and metallurgy, University Ss. Cyril and Methodius, Skopje, North Macedonia, 22–25 April, 2025, p. 4. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/17940;jsessionid=2B6DCFBC8BA377CCC6DE9FC2303370B2>
 8. I. Dimitrievska, **K. Aleksić**, P. Paunović, S. Marković, A. Grozdanov, Electrochemical sensors based on polymer/nanocomposite-modified carbon and gold screen-printed electrodes for monitoring doxorubicin, 22nd Young Researchers' Conference, Belgrade, Serbia, December 4 - December 6, 2024, p. 50. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/17213>
 9. **K. Aleksić**, J. Perić, A. Stanković, I. Stojković Simatović, S. Marković, Development of Electrochemical Sensors for Diclofenac Monitoring: A Study of ZnO/BTS Composites, 22nd Young Researchers' Conference, Belgrade, Serbia, December 4–6, 2024, p. 51. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/17214>
 10. A. Nastasić, S. Marković, **K. Aleksić**, K. Gočanin, M. Kraljić Roković, and I. Stojković Simatović, "Glassy carbon electrode modified by ZnO/GO composite for electrochemical detection of diclofenac", 10th Conference of Young Chemists of Serbia, 26th October 2024, University of Belgrade – Faculty of Chemistry, p. 108. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/17296>
 11. **K. Aleksić**, I. Dimitrievska, K. Gočanin, A. Stanković, A. Grozdanov, I. Stojković Simatović, S. Marković, Electrochemical Sensing of Doxorubicin on ZnO/GO Modified Screen-Printed Electrodes, Advanced Ceramics and Applications 12: New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Serbia, Belgrade, September 18-20 2024, p. 60. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/16788>
 12. I. Dimitrievska, **K. Aleksić**, P. Paunović, S. Marković, A. Grozdanov, Polymer nanocomposite-based electrochemical sensor aimed at detection of Doxorubicin, NATO Advanced Study Institute: "Nanotechnological Advances in Environmental, Cyber and CBRN Security" Sozopol, Bulgaria, 14 - 22.09.2024. Book of Abstracts, p. 41. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/17995>
 13. **K. Aleksić**, L. Latinović, I. Stojković Simatović, V. Tomašević, S. Marković, Glycerol as anti-corrosive lubricant for structural steel metal machining, EUROCORN2024, Paris, France, 01–05 September, 2024, Abstracts / Extended Papers of Posters, p. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/18010>
 14. **K. Aleksić**, I. Stojković Simatović, A. Nastasić, J. Trajković, S. Marković, Electrochemical detection of diclofenac on ZnO-modified glassy carbon electrode, 9th Regional Symposium on Electrochemistry - South-East Europe, Novi Sad, Serbia, 3–7 June, 2024, Book of Abstracts, p. 117. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/16723>
 15. **K. Aleksić**, I. Stojković Simatović, S. Marković, ZnO@RuO₂ Composites: Cost-Effective Trifunctional Electrocatalysts for Enhanced OER, HER, and ORR Activities in Water Electrolysis, 21st Young Researchers' Conference, Belgrade, Serbia, November 29 - December 1, 2023, p. 42. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/15636>
 16. M. Kratovac, **K. Aleksić**, S. Marković, I. Stojković Simatović, Investigation of hydrogen evolution reaction on ZnO/rGO, 9th Conference of Young Chemists of Serbia, Novi Sad, Serbia, 4th November, 2023, p. 114. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/16166>
 17. S. Marković, A. Stanković, **K. Aleksić**, Lj. Veselinović, I. Stojković Simatović, Approaches to improve photo(electro)catalytic properties of ZnO-based materials, Advanced Ceramic and Application Conference XI, Belgrade, Serbia, September 18–20, 2023, PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS, p. 68. <https://dais.sanu.ac.rs/123456789/13628>
 18. **K. Aleksić**, A. Stanković, Lj. Veselinović, S. Davor Škapin, I. Stojković Simatović, S. Marković, Tailoring the ZnO/RuO₂ ratio in composite electrocatalysts for efficient HER and OER, Advanced Ceramic and Application Conference XI, Belgrade, Serbia, September 18 – 20, 2023, PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS, p. 62. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/15853>
 19. A. Stanković, **K. Aleksić**, M. Kratovac, I. Stojković Simatović, M. Kraljić Roković, S. Marković, Electrochemical detection of chloramphenicol drug based on ZnO and ZnO/graphene oxide composite nanoparticles, TWENTY-FOURTH ANNUAL CONFERENCE YUCOMAT 2023, Hunguest Hotel Sun Resort, Herceg Novi, Montenegro, September 4 - 8, 2023, Program and Book of Abstracts, p. 155. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/14870>
 20. **K. Aleksić**, I. Stojković Simatović, S. Marković, ZnO/RuO₂ nanostructured composites with enhanced bifunctional photo-electro catalytic activity toward water splitting, TWENTY- FOURTH ANNUAL

CONFERENCE YUCOMAT 2023, Hunguest Hotel Sun Resort, Herceg Novi, Montenegro, September 4–8, 2023, Program and Book of Abstracts, p. 82. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/14872>

21. **K. Aleksić**, D. Bajić, Z. Stojanović, L. Latinović, V. Tomašević, I. Stojković Simatović, S. Marković, Anti-corrosive composite coatings based on PVB/ZnO:Co and PVB/HAP:Co, EUROCORR2023, Brussels, Belgium, 27–31 August, 2023, Abstracts / Extended Papers of Posters, p. 206. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/16171>
22. **K. Aleksić**, A. Stanković, Lj. Veselinović, I. Stojković Simatović, S. Marković, The biocorrosion activity of ZnO-based materials as biosensors, Twentieth Young Researchers Conference, Belgrade, Serbia, 30 November – 2 December, 2022, p. 62. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/13504>
23. A. Stanković, S. Filipović, Lj. Veselinović, **K. Aleksić**, I. Stojković Simatović, S. D. Škapin, S. Marković, ZnO-based composite materials with improved photo(electro) catalytic properties ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION X 2022., Book of Abstract, p. 85. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/13628>
24. **K. Aleksić**, A. Stanković, I. Stojković Simatović, S. Marković, ZnO-based nanostructured electrodes for biosensors: Corrosion behavior in Ringer's physiological solution, Eurocorr 2022, Berlin, Germany, 28 August – 1 September, 2022, Eurocorr 2022 European Corrosion Congress Corrosion in a Changing World – Energy, Mobility, Digitalization: Abstracts/Extended papers for posters, p. 112. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/13682>
25. **K. Aleksić**, I. Supić, I. Stojković Simatović, A. Stanković, S. Marković, Investigation of photo(electro)catalytic efficiency of BaTi_{1-x}Sn_x, ZnO and ZnO@BaTi_{1-x}Sn_x (x = 0, 0.05, 0.10) powders, 19th Young Researchers Conference, Belgrade, Serbia, 1–3 December, 2021, Program and the Book of Abstracts, p. 72. <https://dais.sanu.ac.rs/handle/123456789/12274>

Докторска дисертација (М70)

К. Алексић, „Испитивање утицаја кристалног уређења и оптичких својстава композита ZnO/RuO₂ на фотоелектрокаталитичку активност за издвајање водоника и кисеоника“, 2025, И. Стојковић Симатовић, С. Марковић, физичка хемија, Факултет за физичку хемију-Универзитет у Београду.

6. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Врста резултата	Вредност резултата (Прилог 2)	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21	8	1 (1)	8 (4,44)
M22	5	1 (0)	5 (5)
M33	1	1 (0)	1 (1)
M34	0,5	20 (0)	10 (10)
M52	1,5	2 (0)	3 (3)
M70	6	1 (0)	6 (6)
УКУПНО		26 (1)	33 (29,44)

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање: научно звање	Неопходно	Остварени нормирани број бодова
Укупно	16	29,44
Обавезни (1): M11+M12+M21+M22+M23+M91+M92+M93	6	9,44

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу размотрене документације, као и приложене библиографије и досадашњег праћења научно-истраживачког рада кандидаткиње, комисија доноси следећи

ЗАКЉУЧАК

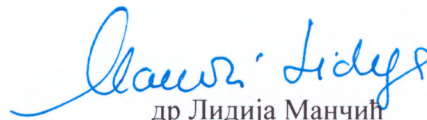
Кандидат др Катарина Алексић, по Критеријумима који су прописани Законом о науци и истраживањима и Правилником о стицању истраживачких и научних звања које је прописало Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије („Службени гласник РС“, бр. 80/2024) испуњава све потребне услове да буде изабрана у научно звање **научни сарадник**. Комисија стога предлаже Научном већу Института техничких наука САНУ да прихвати овај Извештај и предложи Матичном одбору за хемију да др Катарина Алексић буде изабрана у научно звање научни сарадник.

У Београду, 06.08.2025. године

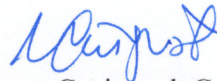
Чланови комисије:



др Смиља Марковић
научни саветник
Институт техничких наука САНУ



др Лидија Манчић
научни саветник
Институт техничких наука САНУ



др Ивана Стојковић Симатовић
редовни професор
Универзитет у Београду-Факултет за физичку хемију