

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ НАСТАВНО - НАУЧНОГ ВЕЋА

Предмет: Извештај о испуњености услова за избор у научно звање **научни сарадник** кандидата **др Милице Милић Јанковић**, маг.инж.маш.

Одлуком Изборног већа у оквиру Наставно-научног већа Машинског факултета бр. 636/2 од 16.5.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за утврђивање испуњености услова за **избор** у научно звање **научни сарадник** кандидата **др Милице Милић Јанковић**, маг.инж.маш, истраживача сарадника, о чему подносимо

ИЗВЕШТАЈ

следећег садржаја:

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ	2
2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ	2
3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ.....	4
3.1. Квантитативни показатељи за стицање научног звања научни сарадник	4
4. АНАЛИЗА РАДОВА КОЛИ КВАЛИФИКУЈУ КАНДИДАТА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК	5
4.1 Приказ најзначајнијих научних остварења.....	8
5. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ	8
6. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА	8
6.1 Допринос развоју науке у земљи.....	8
6.2 Педагошки рад	9
6.3 Учешће у међународним пројектима.....	9
7. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА	9
7.1 Утицајност кандидатових научних радова	9
7.2 Позитивна цитираност	10
7.3 Углед и утицајност публикација у којима су објављени кандидатови радови	10
7.4 Степен самосталности у научноистраживачком раду и ефективни број радова	11
8. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ПРЕДЛОЖЕНОГ ЗВАЊА.....	11
9. ЗАКЉУЧАК	12

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Милица П. Милић Јанковић рођена је 27. јануара 1994. године у Смедеревској Паланци. Основну школу „Свети Сава“ у Великој Плани, завршила је 2009. године, а Ваздухопловну академију у Београду 2013. године. Због постигнутих изванредних успеха у основној и средњој школи носилац је Вукове дипломе.

Машински факултет Универзитета у Београду уписала је 2013. године. Основне академске студије завршила је 2016. године са просечном оценом 8,50, док је Мастер академске студије при Катедри за ваздухопловство завршила 2018. године са просечном оценом 9,36. Носилац је награде Машинског факултета за постигнуте изванредне резултате на Мастер академским студијама. Течно говори енглески језик, а споразумева се и на шпанском и француском. Успешно се служи следећим инжењерским софтверима и алатима: CATIA, ANSYS, MATLAB, FEMAP NX NASTRAN, FTOOL, ADOBE Photoshop, Microsoft Office, LaTeX, AUTOCAD, итд. као и програмским језицима C/C++, Fortran.

Своју прву праксу обавља у ЈАТ Техници, где након завршене праксе своје прво радно искуство стиче у истој компанији у сектору за анализу кварова. Тренутно је запослена у компанији *EDePro* као руководица Сектора за развој, производњу беспилотних летелица и управљање подсистемима мотора. Докторске академске студије уписала је 2018. године на Универзитету у Београду – Машинском факултету. Током Докторских академских студија активно је учествовала на међународном пројекту COST ACTION – CA18203 у радној групи за дизајн, оптимизацију и интеграцију. Резултат учешћа на овом пројекту су радови излагани на међународним конференцијама и учешће у летњој школи на националном институту INSA у Француској одржаној 2023. године.

У звање истраживач-сарадник изабрана је 2023. године. Докторске академске студије завршила је 2024. године када је одбранила тему под називом „Мултидисциплинарни приступ оптимизацији и предикцији отказа сложено оптерећених ваздухопловних композитних структура“ са просечном оценом током студија 9,86.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Библиографски подаци класификовани су сагласно одредбама *Правилника о стицању истраживачких и научних звања* (у даљем тексту: Правилник), „Службени гласник РС“, бр. 159/2020 и 14/2023:

Рад у истакнутом међународном часопису – **M22 (1 × 5 = 5 поена)**

1. **Milić, M.**, Svorcan, J., Ivanov, T., Atanasovska, I., Momčilović, D, Flajs, Ž, Rašuo, B.: Structural Optimization and Experimental Validation of a Composite Engine Mount Designed for VTOL UAV, – *Aerospace*, vol. 12, no. 3, 178, 2025 (**IF2023=2.1**) (ISSN 2226-4310) (<https://www.mdpi.com/2226-4310/12/3/178>) **

Рад у међународном часопису – **M23 (1 × 3 = 3 поена)**

2. **Milic, M.**, Svorcan, J., Zoric, N., Atanasovska, I., Momcilovic, D.: Mathematical modeling and experimental investigation of a composite beam failure - Case study, – *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science*, vol. 238, no. 3, pp. 654-665, 2023 (**IF2023=1.8**) (ISSN 0954-4062) (<https://doi.org/10.1177/09544062231179078>) **

Рад у међународном часопису (ESCI) – као **M53** ($1 \times 1/(1+0,2(13-7)) = 0,45$ поен)

3. Bisagni, C., Raimondo, A., Atanasovska, I., **Milic, M.**, Troian, R., Frulla, G., Polla, A., Cora, Ö.N., Bekci, M.L., Henriques, B., de Moura, M.F.S.F., Almudaihesh, F., Grigg, S.: Comparison of numerical analyses of a composite wing component subjected to 4-point bending, – *Composites Part C: Open Access*, vol 8, 100264, 2022 (**IF2023=45.3 (ESCI)**) (ISSN 2666-6820) (<https://doi.org/10.1016/j.jcomc.2022.100264>)

Нормиран као експериментални рад

Саопштење са међународног скупа штампано у целини – **M33** ($1 \times 1/(1+0,2(9-3)) + 7 \times 1 = 7,45$ поена)

4. Trišović, N., Li, W., Gavrilović, M., Baneasa Birtok, C., Ristić, O., **Milić, M.**, Radulović, R., Trišović, Z., Socalici, A.V.: „Effects of changing design parameters,“ – *Proceedings of the International scientific and professional conference „Politehnika 2023“*, Belgrade, 2023, pp. 1135-1141. **Нормиран као теоријски рад**
5. **Milić, M.**, Radulović, R.: „Development of a hybrid fixed-wing VTOL unmanned aerial vehicle,“ – *Proceedings of the 9th International Congress of Serbian Society of Mechanics*, Vrnjačka Banja, Serbia, 2023, pp. 109-118.
6. Fei, X., Radulović, R., **Milić, M.**: „Comparative structural analysis of aluminum and composite wing of passenger aircraft,“ – *Proceedings of the 9th International Congress of Serbian Society of Mechanics*, Vrnjačka Banja, Serbia, 2023, pp. 182-190.
7. **Milić, M.**, Svorcan, J.: „Preliminary full configuration drag estimation of fixed wing UAV using analytical aerodynamics,“ – *Proceedings of the International Symposium on Aircraft Technology, MRO & Operations (ISATECH)*, Belgrade, 2022, pp. 305-310.
8. Svorcan, J., **Milić, M.**, Vasić, V.: „Numerical analysis of aerodynamic performances of single vs. double wing (biplane) configuration,“ – *Proceedings of the 5th International Scientific Conference on Mechanical Engineering Technologies and Applications COMETA 2020*, Jahorina, BIH, 2020, pp. 315-323.
9. **Milić, M.**, Svorcan, J., Zorić, N.: „Numerical Simulation of Aerodynamic Performance of Wing with Split Winglets,“ – *Proceedings of the 9th International Scientific Conference on Defensive Technologies OTEH 2020*, Belgrade, 2020, pp. 1-6.
10. **Milić, M.**, Svorcan, J., Jazarević, V.: „Numerical structural analysis of a composite wind turbine blade,“ – *Proceedings of the XXXV International Conference ENERGETIKA 2020*, Zlatibor, Serbia, 2020, pp. 262-266.
11. Svorcan, J., Baltić, M., Ivanov, T., Peković, O., **Milić, M.**: „Numerical evaluation of aerodynamic loads and performances of vertical-axis wind turbine rotor,“ – *Proceedings of the 7th International Congress of Serbian Society of Mechanics*, Sremski Karlovci, Serbia, 2019, pp. 1-10. *

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу – **M34** ($7 \times 0,5 + 1 \times 0,5/(1+0,2(7-3)) = 3,78$ поена)

12. **Milić, M.**, Svorcan, J.: „Structural optimization of a composite structure of a vertical take-off and landing (VTOL) unmanned air vehicle (UAV),“ - *Booklet of Abstracts of the 2nd International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering (ICME 2024)*, Belgrade 2024, pp. 117-118.
13. **Milić, M.**, Svorcan, J., Momčilović, D., Atanasovska, I.: „Experimental validation of the FE model of a composite beam,“ - *Booklet of Abstracts of the 2nd International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering (ICME 2024)*, Belgrade 2024, pp. 119-120. **
14. Gavrilović, M., Radulović, R., **Milić, M.**, Trišović, N.: „Optimal Number of Cells in a Numerical Grid for Fluid Flow around the Body,“ – *Booklet of Abstracts of the 9th*

- International Scientific Conference on Advances in Mechanical Engineering (ISCAME)*, Debrecen, Hungary 2023, pp. 27. *
15. **Milić, M.**, Radulović, R., Trišović, N., Gavrilović, M.: “Fracture Analysis of Composite Beam Element: Case Study,” – *Booklet of Abstracts of the 9th International Scientific Conference on Advances in Mechanical Engineering (ISCAME)*, Debrecen, Hungary 2023, pp. 68. *
16. Trišović, N., Li, W., Lazović-Kapor, T., Gavrilović, M., Radulović, R., **Milić, M.**, Baneasa Birtok, C.: “The Modern Approach to Optimizing Mechanical Systems,” – *Booklet of Abstracts of the 9th International Scientific Conference on Advances in Mechanical Engineering (ISCAME)*, Debrecen, Hungary 2023, pp. 114. **Нормиран као теоријски рад**
17. **Milić, M.**, Svorcan, J.: “Unmanned aerial vehicle trajectory visualization and reconstruction using the changes in significant variables over time,” – *Booklet of Abstracts of the 1st International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering (ICME 2022)*, Belgrade, 2022, pp. 112.
18. Atanasovska, I., **Milić, M.**, Trišović, N.: “Modelling optimization for a composite wing component,” – *Booklet of Abstracts of the 1st International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering (ICME 2022)*, Belgrade, 2022, pp. 147.
19. **Milić, M.**, Atanasovska, I., Risić, O., Momčilović, D.: “Failure analysis of beam of unmanned aerial vehicle,” – *Booklet of Abstracts of the 1st International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering (ICME 2022)*, Belgrade, 2022, pp. 156. **
- * Рад садржи нумеричке симулације – не подлеже нормирању
 ** Рад садржи експериментална истраживања – не подлеже нормирању

Одбрањена докторска дисертација – **M70 (1 × 6 = 6 поена)**

20. **Милић, М.:** „Мултидисциплинарни приступ оптимизацији и предикцији отказа сложено оптерећених ваздухопловних композитних структура,“ – Универзитет у Београду – Машински факултет, 2024.

3. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

3.1. Квантитативни показатељи за стицање научног звања научни сарадник

Квантитативни показатељи научноистраживачког рада др **Милице Милић Јанковић** до избора у научно звање **научни сарадник**, сагласно одредбама Правилника, приказани су у Табели 1.

Табела 1 Квантитативни показатељи за стицање научног звања **научни сарадник**

1	ОБЈАВЉЕНИ РАДОВИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА (M ₂₀)		
	Рад у истакнутом међународном часопису (M ₂₂)	1 × 5	5
	Рад у међународном часопису (M ₂₃)	1 × 3	3
	Рад у међународном часопису са ESCI листе (као M ₅₃)	1 × 0,45	0,45
			8,45
2	САОПШТЕЊА СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА (M ₃₀)		
	Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M ₃₃)	7 × 1 + 1 × 0,45	7,45
	Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M ₃₄)	7 × 0,5 + 1 × 0,28	3,78
			11,23
3	Магистарске и докторске тезе (M70)		
	Одбрањена докторска дисертација (M70)	1 × 6	6
			6
	УКУПНО:		25,68

4. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КВАЛИФИКУЈУ КАНДИДАТА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Др Милица Милић Јанковић је својим научним и истраживачким радом дала значајан допринос у више научних области, укључујући композитне материјале, механику лома, оптимизацију, методологију пројектовања ваздухопловних композитних структура. Њен рад карактеришу мултидисциплинарност, примена савремених научних метода, теоријска и практична примена у решавању сложених инжењерских проблема у ваздухопловству.

На почетку научне каријере, кандидаткиња је била фокусирана на испитивање механичких карактеристика композитних материјала, утицај механике лома/отказа на интегритет ваздухопловних конструкција. Њен рад у овој области допринео је бољем разумевању структурне поузданости и понашања материјала под екстремним или непредвиђеним условима експлоатације, што је од великог значаја за индустријске примене, посебно ваздухопловне. Касније је своја истраживања усмерила ка оптимизацији структура. Истраживање је усмерила ка анализама материјала и технологијама израде композитних материјала, као и могућности оптимизације постојећих структура уз имплементацију постојећих алгоритама. Овај рад је био значајан у контексту унапређења процеса пројектовања оваквих структура.

Међутим, највећи научни допринос кандидаткиња је дала у области предикције отказа у композитним ваздухопловним структурама, са посебним акцентом на процес оптимизације и смањење времена потребног за поновљене прорачуне, као и смањење потребних компјутерских ресурса. Њен докторат представља темељан научни рад који интегрише експерименталне резултате и развој нумеричке методологије са имплементацијом вештачких неуронских мрежа. Током рада на докторату, кандидаткиња је развила и валидирала нумеричке моделе који омогућавају детаљну анализу карактеристика материјала и механичког понашања пројектованих структура. Посебан акценат стављен је на истраживање у реалним ваздухопловним применама, што је значајна разлика у односу на уобичајене лабораторијске експерименте. Њена методологија је применљива у оптимизацији рада на постојећим проблемима, али и у пројектовању нових ваздухопловних структура, уз брзу предикцију отказа применом интелигентних модела. Развијени параметарски модели омогућавају испитивање утицаја различитих врста материјала и оптерећења на карактеристике пројектоване структуре, што доприноси већој флексибилности у дизајну и смањење потребних ресурса за захтевне нумеричке прорачуне. Примена ове развијене методологије значајно смањује ризике и трошкове истраживања, јер омогућава симулације и анализе валидираним моделима, које би иначе захтевале обимна експериментална испитивања и велике трошкове. У оквиру докторских студија, кандидаткиња је демонстрирала висок ниво стручности у коришћењу савремених истраживачких приступа, успешно спајајући теоријска знања са практичном применом. Посебно се издвојила у раду у оквиру мултидисциплинарних тимова. Њено истраживање пружа значајан допринос не само академској заједници у области ваздухопловства, већ и развоју иновативних и одрживих технолошких решења.

У наставку следи анализа конкретних научних радова и резултата кандидаткиње, са акцентом на њен научни допринос и практичну примену истраживања.

Група резултата M20

Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

Рад [1] објављен у престижном аерокосмотехничком часопису *Aerospace* представља оптимизацију носача мотора беспилотне летелице са вертикалним полетањем и

слетањем. Оптимизација је спроведена применом генетског алгоритма и параметризованог коначноелементног модела, са циљем минимизације масе при испуњавању структурних услова. Разматрана је најнеповољнија ситуација – изненадни удар, који је последица пада летелице. Конструкција је затим израђена и подвргнута експерименталном испитивању под статичким оптерећењем. Мерене деформације на шест тачака показале су добро слагање са нумеричким резултатима, при чему су мања одступања последица идеализације модела и производних толеранција. Овај рад је значајан за индустријске примене у ваздухопловству, где је потребна висока поузданост материјала под различитим непредвиђеним оптерећењима.

Рад у међународном часопису (M23)

Рад [2] представља анализу отказа композитне греде коришћене у конструкцији нове беспилотне летелице (БПЛ). Композитни материјали, познати по повољном односу чврстоће и масе, широко се користе у авијацији. Током принудног слетања при неочекиваном оптерећењу, дошло је до отказа структуре иако су претходно спроведени прорачуни указивали на довољну носивост. Истраживање обухвата анализу телеметријских података, нумеричке симулације и експериментално испитивање како би се утврдио узрок отказа. Пробни узорци су подвргнути затезним тестовима. Рад детаљно приказује спроведену методологију као и резултате анализе.

Рад у међународном часопису на ESCI листи (бодован као M53)

Рад [3] представља аналитичку методологију развоја хибридне беспилотне летелице. Коришћене једначине и поставке механичког модела жељене летелице омогућавају апроксимацију величина потребних за димензионисање летелице и одређивање њених почетних перформанси.

Група резултата M30

Радови саопштени на међународним скуповима штампани у целини (M33)

Ефекти настали од промена параметара у дизајну су приказани као део истраживања у раду [4]. Математичким моделима одређена је зависност између параметара, као и њихов појединачни утицај на дизајн.

Рад [5] представља аналитичку методологију развоја хибридне беспилотне летелице. Коришћене једначине и поставке механичког модела жељене летелице омогућавају апроксимацију величина потребних за димензионисање летелице и одређивање њених почетних перформанси.

Истраживање [6] обухвата компаративну анализу између металне и композитне структуре крила и квалитативно одређивање механичких карактеристика. Ово истраживање је значајно за ваздухопловну индустрију, јер пореди механичка понашања структуре од различитих материјала при истом оптерећењу.

У раду [7] кандидаткиња је поставила поступак естимације отпора беспилотне летелице, аналитичким методама, смањујући потребне компјутерске ресурсе и време у прелиминарном дизајну.

Рад [8] приказује поређење прорачунатих аеродинамичких перформанси за различите конфигурације узгонских површина. Поређење је извршено на једном крилу и на крилу типа-биплан помоћу CFD симулација, наглашавајући предности дизајна типа-биплан за употребу на лаким летелицама.

У раду [9] кандидаткиња је нумерички испитивала аеродинамичке перформансе крила, са одређеним типом винглета. Приказани су и анализирани доприноси тих геометријских модификација у различитим случајевима лета.

Рад [10] приказује значај нумеричких структуралних анализа у фазама пројектовања сложенијих структуралних система (као што су лопатике ветротурбина), који су изложени сложеним оптерећењима.

Рад [11] истражује предности додавања оптимизованог концентратора струје ваздуха ротору ветротурбине са вертикалном осом обртања. Анализе су изведене помоћу CFD

симулација, методом коначних запремина за више различитих режима. Извршена поређења указују на предности додавања концентратора струје ваздуха.

Радови саопштени на међународним скуповима штампани у изводу (M34)

Истраживање описано у [12] обухвата пројектовање оптималне композитне структуре савремене беспилотне летелице. Развијен је параметризован коначноелементни модел и укључен у оптимизациони циклус заснован на генетском алгоритму, са циљем минимизације масе уз испуњење граничних услова чврстоће и деформације.

У овом раду [13] кандидаткиња је развила коначноелементни модел за статичке структуралне анализе, који је и експериментално валидиран. Овај допринос је од великог значаја за индустрију где се смањују трошкови потребни за експерименталне тестове у прелиминарним фазама дизајна.

Рад [15] представља анализу лома код композитних материјала и карактерише утицај промене типа материјала и оријентацију слагања слојева композита за различите услове оптерећења.

У раду [16] приказан је савремени приступ оптимизацији механичких система који подразумева примену најсавременијих технологија и метода ради унапређења перформанси, ефикасности и одрживости различитих механичких процеса и система.

У раду [17] коришћењем RTK (Real-Time Kinematic) GPS технологије у навигацији беспилотних летелица постигнута је довољна прецизност за реконструкцију путање летелице. Резултат овог истраживања је реализација локације беспилотне летелице која је у лету и 3D визуализација њене путање, коришћењем телеметријских података за процену грешке.

Рад [18] представља развој оптималног коначноелементног модела за компоненту крила, у оквиру ширег истраживања спроведеног кроз COST програм CA18203. Извршена је компаративна анализа добијених резултата, а посебан фокус дат је утицају варираних параметара развијеног модела на напонско-деформационо стање, као и дискусији резултата модалне анализе при различитим граничним условима и механичким карактеристикама композита.

У овом раду [19] кандидаткиња анализира отказ у композитном материјалу и утицај конструктивног редија на механичко понашање греде, једног од основних елемената беспилотне летелице. Упоредивањем резултата показана су значајна побољшања у зони концентрације напона постигнута предложеним редијајном.

Група резултата M70

Одбрањена докторска дисертација (M70)

Докторска дисертација [20] под насловом „Мултидисциплинарни приступ оптимизацији и предикцији отказа сложено оптерећених ваздухопловних композитних структура” представља значајан и оригинални допринос у области примене нумеричких метода и оптимизације композитних структура у ваздухопловству. Кроз примену напредних нумеричких техника, попут методе коначних елемената и интеграције генетског алгоритма са нумеричком симулацијом, успостављена је јединствена методологија за детаљну анализу и оптимизацију механичких карактеристика сложено оптерећених структура беспилотних летелица. У поређењу са тренутним научним истраживањима, ова докторска дисертација истиче се кроз јединствен приступ развоју методологије дефинисања и задавања одговарајућих граничних услова, за прецизније анализе и боље разумевање понашања материјала под различитим карактерима оптерећења. Осим тога експериментална валидација резултата пружа додатну потврду квалитета добијених резултата новоуспостављеном методологијом и успешности примењених метода у реалним условима. Посебно се истиче развој алата за предикцију отказа структуре и материјала, где се примењују напредне технике машинског учења за решавање комплексних инжењерских проблема. Овај мултидисциплинарни приступ представља иновативни корак у решавању оптимизације и предикције понашања материјала и његових механичких карактеристика.

На основу анализе научних радова, јасно је да кандидат **др Милица Милић Јанковић** има изузетно дубоко техничко знање и способност за примену савремених научних метода у решавању сложених инжењерских проблема. Њени радови обухватају мултидисциплинарни приступ, теоријску и практичну примену, интегришући више научних метода као и резултате који су значајни како за научну заједницу, тако и за индустријске примене. Кандидат **др Милица Милић Јанковић** је показала високу компетенцију и спремност за напредак у даљој научној каријери.

4.1 Приказ најзначајнијих научних остварења

Најзначајније научно остварење кандидата у скорашњем периоду је:

Milić, M., Svorcan, J., Ivanov, T., Atanasovska, I., Momčilović, D, Flajs, Ž, Rašuo, B.: Structural Optimization and Experimental Validation of a Composite Engine Mount Designed for VTOL UAV, – *Aerospace*, vol. 12, no. 3, 178, 2025 (**IF2023=2.1**) (ISSN 2226-4310) (<https://www.mdpi.com/2226-4310/12/3/178>)

Опис: Овај рад пружа детаљан увид у оптимизацију композитне структуре, коришћењем генетског алгорита у комбинацији са параметризованим нумеричким моделом. Дефинисан алгоритам оптимизације значајно је убрзао и олакшао процес пројектовања носача мотора беспилотне летелице, након чега је носач израђен и експериментално испитан. Ово испитивање омогућило је валидацију оптимизационог алгорита и интегрисаних критеријума и ограничења. Постигнута је одговарајућа кореспонденција између нумеричких и експерименталних резултата. Ово истраживање омогућило је поставку методологије за оптимизацију било ког елемента летелице, дозвољавајући измене у структури и дефиницији граничних услова, а да се не поремети валидност алгорита.

5. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

Кандидат **др Милица Милић Јанковић** стално је ангажована у рецензији научних радова из области које припадају техничко-технолошким наукама, са фокусом на машинско инжењерство и ваздухопловство.

Кандидат **др Милица Милић Јанковић** активно је учествовала у организацији међународне конференције. Била је члан организационог одбора међународног научног скупа: *The 1st International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering ICME2022*.

Кандидат **др Милица Милић Јанковић** учествовала је у оквиру међународног пројекта COST ACTION - CA18203 у радној групи за дизајн, оптимизацију и интеграцију у летњој школи на националном институту INSA у Француској.

6. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА

6.1 Допринос развоју науке у земљи

Кандидат **др Милица Милић Јанковић** остварила је значајан научноистраживачки допринос у следећим областима: моделирање и оптимизација композитних ваздухопловних структура, предикција отказа интегрисаном методологијом помоћу

модела вештачких неуронских мрежа, као и развоју параметризованих, експериментално валидираних нумеричких модела.

6.2 Педагошки рад

Током својих докторских студија, кандидат **др Милица Милић Јанковић** учествовала је у извођењу вежби на неколико предмета на Мастер академским студијама из области ваздухопловства на Машинском факултету у Београду.

6.3 Учесће у међународним пројектима

Кандидат **др Милица Милић Јанковић** активно је учествовала на међународним пројектима у периоду од 2019. године године, и то:

- **COST Action CA18203, Optimising Design for Inspection (ODIN)**

У питању је мрежа водећих академских и истраживачких институција и кључних индустрија широм Европе, са циљем промоције интеграције ултразвучних метода неразорног испитивања (NDE) и бежичних сензорских мрежа у раним фазама пројектовања ваздухопловних структура. Ово истраживање имало је за циљ развој самосензорских структура способних за сопствену дијагностику и предикцију, чиме се побољшавају стратегије одржавања, смањују трошкови и доприноси безбеднијем и еколошки прихватљивијем ваздушном саобраћају.

Активност: Учесће у едукативним радионицама у оквиру програма, размена идеја и повезивање са водећим академским и истраживачким институцијама и представницима индустрије широм Европе, у циљу унапређења знања и примене технологија за паметно праћење стања структура у ваздухопловству.

Резултат учешћа на овом пројекту је верификован научним радом публикованим у међународном часопису на ESCI листи.

- **COST Action CA23155, A pan-European network of Ocean Tribology (OTC)**

WG2-Advanced materials & lubrication for sustainable ocean systems

WG3-Optimized design methodologies for durability-by-design of ocean systems

У питању је мрежа водећих академских и истраживачких институција и индустријских партнера широм Европе, са циљем унапређења сарадње и размене знања у области океанске трибологије – науке о трењу, хабању и подмазивању површи у покрету у морском окружењу. Акценат је на развоју одрживих, поузданих и енергетски ефикасних океанских система, укључујући генераторе енергије, као и подводну опрему и бродске системе. Циљ пројекта је да кроз удруживање експертизе и инфраструктуре допринесе дизајну система отпорних на екстремне услове океанског окружења, уз минималан еколошки утицај.

Активност: Учесће у радионицама и стручним састанцима у оквиру програма, повезивање са истраживачима и инжењерима широм Европе, размена искустава и допринос развоју нових решења у области трибологије за *offshore* системе, са циљем побољшања енергетске ефикасности и одрживости у овој грани индустрије.

7. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

7.1. Утицајност кандидатових научних радова

Др Милица Милић Јанковић је својим научним истраживањима постигла висок квалитет резултата који су од значаја за неколико научних и технолошких области, укључујући ваздухопловство, механику композитних материјала и оптимизацију структуре. Њени радови одликују се иновативним приступима, темељном анализом и

мултидисциплинарним приступом, што их чини значајним доприносом и за научну заједницу као и за практичне индустријске примене.

Научна оригиналност њених радова огледа се у примени савремених аналитичких и нумеричких метода и имплементацији нових концепата у већ постојеће методе. У раду о оптимизацији композитне структуре, објављеном у часопису *Aerospace*, истакнута је иновативна примена напредних техника оптимизације, које дају значајна побољшања у иницијалним фазама дизајна. Ова истраживања представљају значајан допринос у развоју методологије пројектовања и оптимизације композитних ваздухопловних структура, јер омогућавају разумевање механике ових материјала и њихову примену у пракси. Рад у области експерименталног истраживања као што је истраживање отказа композитног дела структуре беспилотне летелице, доприноси побољшању спровођења процедура на оваквим случајевима у инжењерској пракси. Ови радови су релевантни за индустрије које захтевају високу прецизност у изради делова и њиховом животном веку и поузданости, као што је авиоиндустрија, и омогућавају унапређење постојећих методологија уз истовремено смањење рачунарских ресурса и времена рада. Истиче се рад у области оптимизације и експерименталне валидације, где је кроз нумеричке симулације, оптимизационе алгоритме и експерименталну анализу анализирали механичке карактеристике композитних структура. Истраживачки рад **др Милице Милић Јанковић** усмерен је ка унапређењу структуралних и конструкцијских решења у области примене композитних материјала у ваздухопловној индустрији, са посебним фокусом на структуре беспилотних летелица. Њена истраживања обухватају напредне анализе отказа, карактеризацију слојева композитних материјала, као и примену експериментално-нумеричких метода за процену механичког понашања сложених структура под стварним експлоатационим и екстремним условима. Посебан акценат стављен је на корелацију телеметријских података и граничних стања при отказу примарних носећих елемената структуре.

Научни допринос **др Милице Милић Јанковић** огледа се и у развоју алата за предикцију отказа у композитним структурама, као и у примени мултифизичких симулационих приступа за моделовање и анализу сложених оптерећења. Њена способност да интегрише теоријске моделе, експерименталне технике и савремене нумеричке алате резултирала је у раду високе научне и технолошке релевантности. Објављени радови и учешће на водећим међународним скуповима потврђују значај њеног доприноса у области развоја танкозидних структура и методологије за анализу отказа, као и њену компетентност у домену иновативних решења у области композитних материјала.

7.2 Позитивна цитираност

Поред задовољавајуће цитираности радова где је кандидаткиња била или аутор или коаутор, многи представљени радови на домаћим и међународним конференцијама, као и у домаћим и међународним часописима, су реализовани захваљујући резултатима истраживања или директним експерименталним радом. Укупан број цитата износи 6, са h-indexом 2 (извор: SCOPUS, проверено 22.05.2025. године).

7.3 Углед и утицајност публикација у којима су објављени кандидатови радови

Др Милица Милић Јанковић је до сада као аутор или коаутор публиковала 19 научних и стручних радова (одељак 2) и то: **3** рада у међународним часописима, **8** радова саопштених на међународним скуповима штампаних у целини, **8** радова саопштених на међународним скуповима штампаних у изводу.

Приликом научноистраживачког рада, кандидаткиња је показала способност за постављање нових модела и њихову верификацију на бази експерименталних резултата, као и постављање основа за извођење нових експерименталних испитивања и мерења.

Кандидаткиња је показала способност да самостално организује нумеричка и експериментална истраживања, као и да врши припрему модела за верификацију. На основу тих истраживања, кандидат **др Милица Милић Јанковић** је и објавила споменуте радове.

7.4 Степен самосталности у научноистраживачком раду и ефективни број радова

Анализа свих публикованих радова указује да је број коаутора на радовима у складу са захтевима Правилника за техничко-технолошке науке. Просечан број аутора по раду за укупно анализирану библиографију кандидата **др Милице П. Милић Јанковић** износи према следећим категоријама:

- М20: први аутор 2 и коаутор 1 рада / просек аутора 8,33
- М30: први аутор 9 и коаутор 7 радова / просек аутора 3,75

При томе се **др Милица П. Милић Јанковић** појављује као први аутор у 58% од укупног броја публикованих радова, као коаутор у 32% од укупног броја, и као последњи аутор у 10% радова.

8. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ПРЕДЛОЖЕНОГ ЗВАЊА

Минимални квантитативни захтеви за стицање научног звања **научни сарадник**, према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања, за техничко-технолошке и биотехничке науке, приказани су у Табели 2.

Табела 2 Испуњеност услова за избор у научно звање **научни сарадник** према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања, за техничко-технолошке и биотехничке науке

Научни сарадник	Категорија	Неопходно	Остварено
	УКУПНО	16	25,68
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	15,45
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	8

Кандидат **др Милица Милић Јанковић** испуњава све услове за стицање научног звања **научни сарадник**, и то:

- кандидат има академски назив доктора наука,
- кандидат има објављене и рецензиране научне радове и друге научноистраживачке резултате где досадашња вредност М-кофицијента износи 25,68 и
- кандидат је својим досадашњим нумеричким и експерименталним радом показала да је способна за даљи самосталан научноистраживачки рад.

9. ЗАКЉУЧАК

На основу анализе приложеног материјала и увида у рад кандидата, Комисија за утврђивање испуњености услова кандидата **др Милице Милић Јанковић**, констатује да кандидат испуњава све услове за избор у звање научни сарадник, дефинисане Законом о науци и истраживањима, Правилником о стицању истраживачких и научних звања и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

У складу са закљученим, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да усвоји овај извештај и изабере кандидата **др Милице Милић Јанковић** у звање **научни сарадник**.

У Београду, 26.05.2025. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
Проф. др Јелена Сворцан,
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
Проф. др Небојша Петровић,
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
Ван. проф. др Тони Иванов,
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
Ван. проф. др Никола Давидовић,
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
Др Ивана Атанасовска, научни саветник,
Математички институт САНУ