

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање једног доцента за ужу научну област Термоенергетика за Групу предмета Топлотне турбомашине и Термоенергетска постројења

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 480/4 од 19.04.2021. године, а по објављеном конкурс за избор једног доцента на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Термоенергетика за Групу предмета Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс објављен у листу „Послови“ од 31.03.2021. године пријавио се један кандидат и то

1. др Срђан Милић, маг. инж. маш.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Срђан Милић, маг. инж. маш. је рођен 10.06.1987. године у Прилепу, Република Северна Македонија. Основну школу и средњу машинску школу је завршио у Панчеву. На Машински факултет у Београду се уписао 2006. године. Основне академске студије (B.Sc.) је завршио 2009. године, а Мастер академске студије (M.Sc.) 2011. године, на модулу за Термоенергетику, са укупном просечном оценом **9,91**. Мастер рад на тему: „Развој математичког модела и рачунарског програма за прорачун гасних турбина са хлађењем лопатица“ је радио код проф. др Милана Петровића. Мастер рад је одбранио са оценом 10. За време студија је награђиван за постигнуте резултате.

Докторске студије на Машинском факултету у Београду је уписао 2011. године. Положио је све испите предвиђене наставним планом са просечном оценом 10. Докторску дисертацију под насловом “Систем за прорачун топлотних шема и анализу рада термоенергетских постројења са парним турбинама” је одбранио 04.03.2021. године пред комисијом др Милан Петровић, ред. проф. - ментор, др Драгослава Стојиљковић, ред. проф., др Драган Туцаковић, ред. проф., др Милан Гојак, ван. проф., др Будимир Росић, ван. проф. (Универзитет у Оксфорду, Факултет инжењерских наука).

У периоду август-септембар 2011. године, боравио је на стручној пракси у фирми Alstom (сада General Electric), Елблаг, Пољска.

На Машинском факултету се запослио 01.01.2012. године, као истраживач сарадник у Лабораторији за топлотне турбомашине. У децембру 2014. године је изабран у звање асистента за

ужу научну област Термоенергетика за Групу предмета Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења, а реизабран је у истом звању 2018. године.

Учествовао је у изради већег броја студија и истраживачкоразвојних пројеката из области класичне термоенергетике и испитивања парних турбопостројења, у оквиру научноистраживачког рада Лабораторије за топлотне турбомашине и термоенергетска постројења.

Учествује такође и на пројекту финансираном из буџетских средстава и то:

- пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја "Систем за оптимизацију рада термоблокова капацитета преко 300 MW" (Евиденциони број пројекта III 42007) од 01.01.2012.
- пројекат "Horizon 2020: Flexible Fossil Power Plants for the Future Energy Market through new and advanced Turbine Technologies" (Евиденциони број пројекта: 653941).

Ужа научна област којом се бави је: Термоенергетика, Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења.

Водећи је аутор и коаутор више радова објављених у часописима од међународног значаја и радова представљених на међународним скуповима. Учествовао је у писању наставног материјала за вежбе и предавања за више предмета на којима држи наставу. Руководио је изработом неколико лабораторијских инсталација које се користе у оквиру наставе на истим предметима.

Члан је Инжењерске коморе Србије са лиценцом за Одговорног пројектанта за термотехнику, термоенергетику, процесну и гасну технику (Бр. лиценце: 330 N998 15), као и Друштва термичара Србије.

Говори енглески језик.

Познаје програмске језике FORTRAN, C, C++, Qt Frameworks и корисничке рачунарске програме: AutoCAD, Catia, као и оперативне системе GNU/Linux и Windows.

Б. Дисертација

Докторска дисертација: Срђан Милић, **Систем за прорачун топлотних шема и анализу рада термоенергетских постројења са парним турбинама**, Докторска дисертација (UDK 621.311.22 : 621.165(043.3), Универзитет у Београду, Машински факултет, март 2021. (ментора проф. др Милана Петровића). Дисертација је из уже научне области Термоенергетика и односи се на Групу предмета Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења.

В. Наставна активност

Срђан Милић је држао вежбе из предмета који припадају Групи предмета Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења:

- Парне турбине 1,
- Парне турбине 2,
- Термоенергетска постројења 1,
- Термоенергетска постројења 2 (раније Пројектовање и експлоатација термоенергетских постројења),
- Парне турбине 3 (раније Индустриска и комунална термоенергетска постројења),
- Топлотне турбомашине,

прво као студент докторских студија и сарадник Машинског факултета (2012-2014.), а затим као асистент (2014-2021.).

Студенти су на анкетама високо оценили његов педагошки рад (табела 1).

Табела 1 – Резултати студентског вредновања педагошког рада др С. Милића у периоду 2017-2020
а) по годинама и свим предметима:

2018/2019	Пројектовање и експлоатација термоенергетских постројења Термоенергетска постројења Топлотне турбомашине	4,92
2019/2020	Топлотне турбомашине Термоенергетска постројења 1	4,79

б) по предметима за цео период:

од 2017/2018 до 2019/2020	Пројектовање и експлоатација термоенергетских постројења	4,95
	Топлотне турбомашине	4,82
	Термоенергетска постројења	5,00
	Термоенергетска постројења 1	4,75

Учествовао је у изради наставног материјала за извођење наставе на више предмета у оквиру Групе предмета Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења.

Дао је велики допринос развоју мерне технике и инсталација у Лабораторији за топлотне турбомашине и термоенергетска постројења, које се користе за извођење практичне лабораторијске наставе. Заједно са осталим запосленим у Лабораторији за топлотне турбомашине уложио је велики напор на унапређењу лабораторијског рада студената термоенергетике, модернизацијом мерне технике и израдом лабораторијских инсталација и то:

- инсталација за мерење протока,
- инсталација за испитивање ваздушне турбине,
- инсталација за испитивање вибрационог стања ротора турбина,
- инсталација за испитивање де Лавалове парне турбине.

Учествовао је у комисијама за одбрану већег броја мастер радова.

Г. Библиографија научних и развојноистраживачких радова

Г.1. Група резултата М20

Г.1.1 Рад у врхунском међународном часопису (М21)

1. Petkovic, D., Banjac, M., **Milic, S.**, Petrovic, M. V., and Wiedermann, A., Modeling the Transient Behavior of Gas Turbines." **Trans of the ASME. J. Turbomach.** 2020, 142(8): 081005. <https://doi.org/10.1115/1.4046451> , M21 (петогодишњи IF=2.866 за 2019.)

Г.1.2 Рад у истакнутом међународном часопису (М22)

2. **Milic, S.**, Petrovic, M.V., Banjac, M., Djukanovic, D., Nedeljkovic, S.M.: Analysis of Operation of the Condenser in a 120 MW Thermal Power Plant, **Thermal Science**, 2018 Vol. 22(1), Part B, Pages: 735-746 <https://doi.org/10.2298/TSCI170903242M> M22 (IF=1.541 за 2018)

Г.2 Група резултата М30

Г.2.1 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

3. Petkovic, D., Banjac, M., **Milic, S.**, Petrovic, M.V., Wiedermann, A., Modelling the Transient Behaviour of Gas Turbines, ASME Paper GT2019-91008, Proc. ASME Turbo 2019: Turbomachinery Technical Conference and Exposition. Volume 2A: Turbomachinery. Phoenix, Arizona, USA. June 17–21 (2019) V02AT45A014 3/10
4. Petrovic, M.V., Wiedermann, A., Petkovic, D., Banjac, M., **Milic, S.**, Simulation of Transient and Part-Load Operation of Gas Turbines, International Gas Turbine Congress IGTC 2019., Tokyo, 17–22, Nov. (2019)
5. Petrovic, M. V., Wiedermann, A., Banjac, M., Petkovic, Dj., **Milic, S.**, Software Tool for Simulation and Analysis of Gas Turbine Engine during Transient Operation, Turbomachines 2018, Prague, Czech

Republic, September 25- 26, 2018 <https://turbo2018.asiplzen.cz/abstracts-proceedings/>

6. Petkovic, Đ., Banjac, M., **Milić, S.**, Petrović, M.V., Modeliranje prelaznih režima rada toplotnih turbina, Elektrane 2018, Zlatibor, 05.- 08. novembar 2018.
7. Banjac, M., **Milic, S.**, Petrovic, M. V.A Simple Model for Thermodynamic Properties of Air and Combustion Gases for Educational Purposes. - ASME Turbo: Turbomachinery Technical Conference and Exposition, Seoul, South Korea, June 13–17, 2016, Paper No. GT2016-57601, pp. V006T07A007; 10 pages doi:10.1115/GT2016-57601;
8. **Milić, S.**, Banjac, M., Nedeljković, S., Ranković, M., Đukanović, D., Petrović, M.V., Stevanović, M., Novaković, G.: Analiza rada kondenzatorskog postrojenja u TE Morava 120 MW. Elektrane 2016, Zlatibor 23-26. Nov. 2016;
9. Petrović, M.V., **Milić, S.**, Banjac, M., Nedeljković, S., Đukanović, D., Ranković, M., Stevanović, M., Novaković, G.: Ispitivanje parnog turbopostrojenja TE Morava 120 MW. - Elektrane 2016, Zlatibor 23-26. Nov. 2016.,
10. Ranković, M. Banjac, M., **Milić, S.**, Nedeljković, S., Petrović, M.V.: Metod za aerodinamički proračun aksijalnih gasnih turbina, Elektrane 2016, Zlatibor 23-26. Nov. 2016.
11. Петровић, М., Деспић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Недељковић, С., Папић, Б., Максимовић, С., Конечки, Г., Лакић, С., Стевановић, С.: Развој система за ON-LINE праћење и анализу рада парног турбопостројења у ТЕ-ТО Нови Сад. - Међународна Конференција Електране 2014, 28-31. октобра 2014., Србија;
12. Петровић, М., Деспић, М., Ђукановић, Д., Бањац, М., **Милић, С.**, Биљановски, Ђ., Петковић, М., Класнић, Г., Јосиповић, С., Безмаревевић, С., Ковачевић, Д., Пауновић, В.: Искуства са пријемних испитивања парног турбопостројења у ТЕ Никола Тесла А6. - Међународна Конференција Електране 2012, 30. октобар - 2. новембар 2012., Србија.
13. Петровић, М., Деспић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Недељковић, С., Папић, Б., Максимовић, С., Конечки, Г., Лакић, С., Стевановић, С.: Развој система за ON-LINE праћење и анализу рада парног турбопостројења у ТЕ-ТО Нови Сад. - Међународна Конференција Електране 2014, 28-31. октобра 2014., Србија, М33
14. Петровић, М., Деспић, М., Ђукановић, Д., Бањац, М., **Милић, С.**, Биљановски, Ђ., Петковић, М., Класнић, Г., Јосиповић, С., Безмаревевић, С., Ковачевић, Д., Пауновић, В.: Искуства са пријемних испитивања парног турбопостројења у ТЕ Никола Тесла А6. - Међународна Конференција Електране 2012, 30. октобра - 2. новембра 2012., Србија М33

Г.3 Група резултата М50

Г.3.1 Рад у врхунском часопису националном значаја (М51)

15. Бањац, М., Ђукановић, Д., **Милић, С.**, Недељковић, С., Петровић, М.: Могућности примене комбиноване производње електричне енергије и топлоте у јавним објектима посебне намене. КГХ, ISSN 0350-1426, 2015, 44(1), 61-66. М51

Г.4 – Техничка решења М80

Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу (М82)

16. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Термотехничка испитивања парног турбопостројења ТЕ Костолац А2 снаге 210 MW, Машински факултет, Београд, 2019., ЛТТ-1/19, Рађено за ЈП Електропривреда Србије М82

Битно побољшано техничко решење на националном нивоу (М84)

17. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Недељковић, С., Ранковић, М., Ђукановић, Д.: Термотехничка испитивања са анализом рада парног турбопостројења ТЕ Морава снаге 120 MW, ИЦ Машинског факултета, Београд, 2016. ЛТТ-02/16 М84
18. Петровић, М., **Милић, С.**, Ђукановић, Д., Бањац, М., Милић, Н., Недељковић, С., Ранковић, М.: Термотехничка испитивања постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије у ТО Нови Сад, ИЦ Машинског факултета, Београд, 2016. ЛТТ-03/16 М84
19. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Недељковић, С., Ранковић, М., Ђукановић, Д.: Прорачун рада индустријске парне турбине на променљивим режимима, Машински факултет, Београд, 2016. ЛТТ-04/16 М84
20. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Недељковић, С., Ђукановић, Д., Ранковић, М.: Performance

Test Concerning IP Turbine Efficiency in TE Morava, урађено за фирму General Electric, Пољска, Машински факултет, Београд, 2016. ЛТТ-05/16 М84

21. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Недељковић, С., Ђукановић, Д., Ранковић, М.: IP Turbine Efficiency Measurement in TPP Nikola Tesla B2, Obrenovac, Машински факултет, Београд, 2016. ЛТТ-08/16 урађено за фирму General Electric, Немачка, М84
22. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Недељковић, С., Ђукановић, Д.: Пријемна испитивања парног турбопостројења ТЕ Никола Тесла А3 снаге 328,5 MW, ИЦ Машинског факултета у Београду, 2015., ЛТТ-01.01/15, М84
23. Петровић, М., **Милић, С.**, Ђукановић, Д., Недељковић, С., Бањац, М., Дондур, Н.: Студија изводљивости енергетских пројеката у ХИП Петрохемија Панчево, Машински факултет, Београд, 2015. ЛТТ-01/150209, М84
24. Петровић, М., **Милић, С.**, Ђукановић, Д., Недељковић, С., Бањац, М.: Интерактивни модел енергетског биланса парног система ХИП Петрохемија, Машински факултет, Београд, 2013. ЛТТ-02/15 М84
25. Петровић, М., **Милић, С.**, Ђукановић, Д., Недељковић, С., Бањац, М.: Студија изводљивости енергетских пројеката у ХИП Петрохемија Панчево. (рађено за ХИП Петрохемија - у реструктурирању Панчево) - Београд, Машински факултет. 2014. Изв. бр.: ЛТТ-01/14, М84
26. Петровић, М., Деспић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д.: Студија оправданости са идејним пројектом санације и адаптације блока А3 снаге 305 MW у ТЕ Никола Тесла А - Део парна турбина и парно турбопостројење. (рађено за Енергопројект) - Београд: Машински факултет. 2013., Изв.бр.: ЛТТ-03/13, М84
27. Петровић, М., Деспић, М., **Милић, С.**, Ђукановић, Д., Бањац, М., Дондур, Н.: Техничко решење са анализом оправданости модернизације турбине блока 5 снаге 110 MW у ТЕ Колубара А. (рађено за ПД Термоелектране "Никола Тесла" Обреновац) - Београд: Машински факултет. 2013. Изв.бр.: ЛТТ-02/13, М84
28. Петровић, М., Деспић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Дондур, Н.: Генерални пројекат са претходном студијом оправданости постројења за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије са гасним турбинама у МСК Кикинда. (рађено за МСК Кикинда) - Београд: Машински факултет. 2013., Изв.бр.: ЛТТ-01/13, М84
29. Петровић, М., Деспић, М., Бањац, М., **Милић, С.**, Ђукановић, Д., Дондур, Н.: Техничко решење са анализом оправданости ретрофита турбине блока 5 снаге 308,5 MW у ТЕ Никола Тесла А. (рађено за ПД Термоелектране "Никола Тесла" Обреновац) Београд: Машински факултет. 2012., Изв.бр.: ЛТТ-04/12 М84
30. Петровић, М., Деспић, М., Бањац, М., **Милић, С.**, Ђукановић, Д.: Термотехничка испитивања парног турбопостројења ТЕ Никола Тесла Б1 снаге 665 MW. (рађено за ПД Термоелектране "Никола Тесла" Обреновац) Београд: Иновациони центар Машинског факултета. 2013., Изв.бр.: ЛТТ-03/12. М84
31. Петровић, М., Деспић, М., Бањац, М., **Милић, С.**, Ђукановић, Д.: Термотехничка испитивања парног турбопостројења ТЕ Никола Тесла А5 снаге 344,5 MW. (рађено за ПД Термоелектране "Никола Тесла" Обреновац) Београд: Иновациони центар Машинског факултета. 2012., Изв.бр.: ЛТТ-02/12. М84

До сада некатегоризована техничка решења

32. Petrović, M., **Milić, S.**, Banjac, M., Đukanović, D., Petković, Đ., Sistem za online upravljanje parne turbine i analiza rada sa termotehničkim ispitivanjima parnog turbopostrojenja TE Pljevlja snage 225 MW, Mašinski fakultet, Beograd, 2020., ЛТТ-02/19, Рађено за Elektroprivredu Crne Gore
33. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Термотехничка испитивања постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије ТО Нови Сад – Југ, Машински факултет, Београд, 2020., ЛТТ-8/19, Рађено за Енерготехника-Јужна Бачка д.о.о. Нови Сад
34. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Математички модели турбопостројења са контролним прорачунима, анализом рада и предлогом мера за побољшање стања у ТЕ Угљевик, Машински факултет, Београд, 2020., ЛТТ-7/19, Рађено за Електропривреду Републике Српске
35. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Математички модели турбопостројења са контролним прорачунима, анализом рада и предлогом мера за побољшање

стања у ТЕ Гацко, Машински факултет, Београд, 2020., ЛТТ-6/19, Рађено за Електропривреду Републике Српске

36. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Термотехничка испитивања парног турбопостројења ТЕ Угљевик снаге 300 MW, Машински факултет, Београд, 2020., ЛТТ-5/19, Рађено за Електропривреду Републике Српске
37. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Термотехничка испитивања парног турбопостројења ТЕ Гацко снаге 300 MW, Машински факултет, Београд, 2020., ЛТТ-4/19, Рађено за Електропривреду Републике Српске
38. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Оптимизација производње топлоте за даљинско грејање Београда из блокова А3-А6 у ТЕ „Никола Тесла А“, Машински факултет, Београд, 2019., ЛТТ-4/18, Рађено за Енергопројект-Ентел и ЈП Електропривреда Србије
39. Живановић, Т., Петровић, М., Туцаковић, Д., **Милић, С.**, Ступар, Г., Бањац, М., Ђукановић, Д., Ранковић, М., Петковић, Ђ. Контролни прорачуни главних термоенергетских постројења, котловског и турбопостројења, у склопу пројектовања и изградње новог Блока Б3 у ТЕ Костолац, Машински факултет, Београд, 2018., ЛТТ-9/16, Рађено за ЈП Електропривреда Србије
40. Petrović, M., Banjac, M., **Milić, S.**, Rankovic, M., Petkovic, Dj., 3D Flow Calculation and Loss Analysis for a Low Aspect Ratio Turbine Stator Row Including Labyrinth Seals, Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, 2018., LTT-01/17, Рађено за фирму EscherTec, Zuerich, Швајцарска
41. Petrović, M., Banjac, M., **Milić, S.**, Petkovic, Dj., Fine optimization of the flow path of a 14 stage steam turbine and optimization of the stacking of the last 3 stages, Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, 2018., LTT-02/17, Рађено за фирму EscherTec, Zuerich, Швајцарска
42. Petrović, M., Banjac, M., **Milić, S.**, Redesign of MAN MGT 6200 Axial Compressor, University of Belgrade - Faculty of Mech. Engineering, Belgrade, 2018., LTT-04/17, Performed for MAN Diesel&Turbo, Germany
43. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Термодинамичка испитивање и анализа рада турбосета у постројењу Азотона киселина, III линија у ХИП Азотара, Панчево, Машински факултет, Београд, 2018., ЛТТ-01/18, Рађено за ХИП Азотара Панчево 4/10
44. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Ђукановић, Д., Петковић, Ђ., Гаранцијска испитивања турбине и турбопостројења ТЕНТ А4, ИЦ Машински факултет, Београд, 2018., ЛТТ-02/18, Рађено за ЈП Електропривреда Србије
45. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Недељковић, С., Ђукановић, Д., Ранковић, М.: Испитивање парног турбопостројења ТЕ Никола Тесла Б2 Обреновац, ИЦ Машински факултет, Београд, 2017. ЛТТ-07/16 урађено за Електропривреду Србије, некатегорисано
46. Живановић, Т., Петровић, М., Туцаковић, Д., **Милић, С.**, Ступар, Г., Бањац, М., Недељковић, С., Ђукановић, Д., Ранковић, М.: Метода дефинисања редоследа ангажовања термоблокова праћењем одступања специфичне потрошње топлоте (Део 1 - Блокови ТЕНТ А3, А5 и А6) Машински факултет, Београд, 2017. РК/ЛТТ-6/16, некатегорисано
47. Петровић, М., **Милић, С.**, Бањац, М., Недељковић, С., Ранковић, М., Ђукановић, Д.: IP Turbine Efficiency Measurement in TPP Morava Svilajnac, ИЦ Машинског факултета, Београд, 2016. ЛТТ-01/16, М84
48. Petrović, M., Despić, M., Banjac, M., **Milić, S.**, Đukanović, D.: HP Turbine Acceptance Test TPP Nikola Tesla A5 Obrenovac. (рађено за ПД Термоелектране "Никола Тесла" Обреновац) Београд: Иновациони центар Машинског факултета, 2012., Изв.бр.: ЛТТ-01/12.

Г.5 Учесће у научним пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

49. Систем за оптимизацију рада термоблокова капацитета преко 300 MW, III-42007 2011-2015., руководиоца пројекта проф. Dr.-Ing. Милан Петровић

Г.6 Учесће на научним пројектима које финансира Европска унија

50. Flexible Fossil Power Plants for the Future Energy Market through new and advanced Turbine Technologies, HORIZON 2020, 2016-2018, Grant No. 653941 (codeword: FLEXTURBINE), руководиоца пројекта проф. Dr.-Ing. Милан Петровић

Д. Приказ и оцена рада кандидата

Д1. Приступно предавање

На основу Правилника о извођењу приступног предавања при избору у звање наставника на Машинском факултету Универзитета у Београду, дана 18.04.2021. године у периоду од 11:00 до 11:35h, у сали 514, одржано је приступно предавање кандидата др Срђана Милића. О јавном приступном предавању сачињен је Записник, заведен под бројем 756/3, од 29.04.2021. године. Тема приступног предавања је била „Прорачун топлотне шеме парног блока“. У складу са Правилником, комисија за оцену приступног предавања била је у истом саставу као и комисија за писање овог Реферата. Спољни члан др Срђан Белошевић, научни саветник, Институт за нуклеарне науке Винча, због неодложних обавеза није присуствовао предавању. О томе је благовремено обавестио Декана и друге чланове Комисије. Кандидат др Срђан Милић је према оцени Комисије врло темељно припремио приступно предавање, користећи релевантну савремену литературу и адекватну стручну терминологију, уз јасну и садржајну презентацију. Оваква припрема је произвела квалитетно и компетентно излагање. Предавање је, према оцени комисије, имало адекватну структуру и обухватило све најважније аспекте прорачуна топлотне шеме модерних парних блокова. Дидактичко-методички захтеви у извођењу приступног предавања су у потпуности испуњени. Предавање је изложено јасно и разумљиво, без сувишног текста на слајдовима, уз наглашавање кључних момената и резимирање главних резултата.

На основу наведеног, приступно предавање др Срђана Милића оцењено је оценом 5,00 (пет целих), односно максималном оценом.

Д2. Приказ и оцена научног рада кандидата

Из приложеног списка радова и сепарата закључујемо да се др Срђан Милић бави топлотним турбомашинама и термоенергетским постројењима од почетка свог научноистраживачког рада и усавршавања.

Најважнија истраживања су из области **термоенергетских постројења** где је др С. Милић постигао значајне научноистраживачке резултате:

- развио је моделе за прорачун и оптимизацију топлотних шема термоенергетских постројења са парним и гасним турбинама [2,8,24,31,42,43,44,45,49],
- посебно велики допринос је дат унапређењем експерименталног рада, мерних техника, метода за обраду експерименталних података, валоризације резултата испитивања и анализу рада парних турбина и парних турбопостројења. Др Милић је учествовао у испитивању и анализи рада парних турбина и турбопостројења у више термoeлектроцентра снаге од 100 до 650 MW [9,12,14,20,21,22,29,30,33,36,37,38,45,46,47,48], као и индустријских енергана [28],
- у области постројења за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије, развијени су нови модели за прорачун рада и оптимизацију таквих постројења [23], као и у току њихових испитивања [15,17,34],
- радио на развоју модела и софтвера за "on-line" анализу и праћење рада парних турбопостројења [11,13,16],
- тренутно ради на развоју модела за прорачун парних и гасних турбина и њиховог понашања на променљивим режимима [18,19,24,25,31,35,44,45],
- развио је моделе и софтвер за прорачун процеса у појединим компонентама парних турбопостројења [8,10,31,32],
- бави се оптимизацијом и уштедама у индустријској и комуналној енергетици са комбинованом производњом електричне енергије и топлоте [15,17,39,40,41],

- развио је интерактивни модел енергетског биланса једног сложеног индустријског предузећа ради праћења и оптимизације енергетике са великим бројем парних турбина [28,39,40,41].

Кандидат је дао велики допринос у области развоја мерне технике и метода за испитивање електроенергетских термоенергетских постројења [9,33], као и за мерења на парним блокова за комбиновану производњу електричне енергије и топлоте [22,28]. Лабораторија за топлотне турбомашине, у којој Кандидат тренутно ради, акредитована је 2012. године код Акредитационог тела Србије као овлашћена лабораторија за термотехничка испитивања парних турбина и парних турбопостројења. Учествовао је у припреми, планирању и реализацији комплексних мерења на термоенергетским постројењима [8,14,22,29,30,33,38,46,47], парним турбинама [30,36,37,48]. Нека од ових испитивања су била гаранцијска [14,29,36,37,38], што подразумева посебну одговорност.

Посебно је значајан кључни допринос Кандидата у развоју система за “on-line” праћење и оптимизацију рада парних термоенергетских постројења [11], примењен у погонима ТЕ-ТО Нови Сад [13]. Овакав систем преузима податке са процесних мерења преко постојећег SCADA система, обрађује их и потом у реалном времену израчунава најважније радне карактеристике целокупног погона и појединих компонената. Израчунати параметри, осим што су тренутно доступни, бивају и меморисани ради накнадне анализе. Унапређена верзија оваквог система је накнадно инсталирана и у ТЕ Пљевља, Црна Гора [16].

Кандидат је учествовао у пројектима који су обухватили развој и примену алата за прорачуне струјања у топлотним турбомашинама у оквиру Лабораторије за топлотне турбомашине, из чега се посебно издваја:

- учешће пројекту развоја односно, редизајна вишеступног аксијалног турбокомпресора индустријске гасне турбине [27], за фирму MAN, Немачка.
- учешће у развоју система за симулацију нестационарних радних стања гасних турбина [1,3,4,5,6.] са циљем скраћења стартовања и прелазних режима, што постаје кључно у модерним електроенергетским системима са повећаним уделом обновљивих извора енергије. Истраживање [50] је рађено у оквиру европског пројекта HORIZON спроведеног у сарадњи са водећим европским произвођачима топлотних турбомашина и универзитетима.
- учешће у развоју модела за аеродинамички прорачун гасних турбина [1,3,4,5,6,10,44].
- учешће у развоју метода за аеродинамички прорачун парних турбина [6,10,35,36].
- учешће у пројекту детаљног аеродинамичког дизајна појединачних елемената у проточном делу индустријске парне турбине [25], као и у изради концептуалног аеродинамичког дизајна исте машине [26]. Оба пројекта су рађена за фирму EscherТес, Швајцарска.

Ови пројекти имају значајан научни и стручни допринос области, а потребно је нагласити и рад на изради студија, техничких решења и пројеката [16-48], што је код примењених наука из области технолошког развоја од великог значаја.

Сви резултати истраживања у којима је Кандидат учествовао, нашли су примену како код водећих домаћих фирми из области термоенергетике, тако и код неколико водећих светских произвођача топлотних турбомашина и друге опреме у термоенергетским постројењима.

Кандидат је учествовао и у изради термодинамичких модела за потребе едукације [7]. Дао је допринос побољшању квалитета лабораторијске наставе кроз учешће у изради писаног материјала и лабораторијских инсталација за потребе наставе. Ово укључује израду инсталације за демонстрацију процесног мерења протока, израду приручног ротационог уређаја који опонаша вибрационо стање ротора реалног турбоагрегата, репарацију мале ваздушне турбине и градњу пароводног система за погон лабораторијске де Лавалове турбине снаге 3 kW.

Б. Оцена испуњености услова кандидата С. Милића

На основу увида у приложу документацију и приказа који је дат у реферату, Комисија закључује да кандидат др Срђан Милић, мастер инжењер машинства, испуњава критеријуме за избор у звање доцента:

- поседује VII/1 степен стручне спреме,
- дипломирао је на Машинском факултету Универзитета у Београду са оценом 9,87 на Основним академским студијама и оценом 9,95 на Мастер академским студијама,
- за време студија је награђиван за постигнуте резултате,
- одбранио је докторску тезу на Машинском факултету у Београду са темом “Систем за прорачун топлотних шема и анализу рада термоенергетских постројења са парним турбинама” из уже научне области Термоенергетика – Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења,
- поседује педагошко искуство рада са студентима које је стекао у претходних 9 година, одржавајући вежбе из Групе предмете Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења, на Мастер академским студијама на Машинском факултету.
- поседује изражену способност за наставни рад, што је потврђено високом позитивном оценом при студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника. За период од школске 2017 до 2020 године, према извештају Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета Универзитета у Београду, његове оцене студентског вредновања педагошког рада износе од 4,75 до 5,00,
- учествовао је у изради писаног материјала за извођење наставе из Групе предмета Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења и допринео је подизању квалитета наставне активности на овим предметима,
- био је члан великог броја комисија за одбрану мастер радова,
- дао је допринос у развоју лабораторијске наставе кроз учешће у изради писаног материјала и лабораторијских инсталација,
- дао је научни и стручни допринос у области термотехничких испитивања термоенергетске опреме кроз учешће у развоју метода и мерне технике, у оквиру акредитване лабораторије за испитивање парних турбина и парних турбопостројења и спровођењем већег броја комплексних мерења у реалним погонима термоелектрана,
- дао је научни и стручни допринос у развоју и примени модела за аеродинамички дизајн и анализу рада парних и гасних турбина,
- учествовао је у једном пројекту финансираном из буџетских средстава МПНТР и једном међународном пројекту HORIZON који је финансирала Европска Унија,
- водећи је аутор једног рада објављеног у истакнутом међународном часопису (M22). Коаутор је једног рада објављеног у врхунском међународном часопису (M21), 12 радова са међународних скупова (M33), једног рада издатог у часопису од националног значаја (M51), као и 33 техничка решења,
- учествовао је у сарадњи са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи и иностранству, као што су Електротехнички факултет у Београду и Институт Михаило Пупин, Београд, и групом европских универзитета, кроз пројекат HORIZON,
- влада енглеским језиком, поседује знање неколико рачунарских програмских језика и практичне вештине из области информационих технологија,
- члан је Друштва термичара Србије и Инжењерске коморе Србије.

Е. Закључак и предлог

На основу увида у приложени материјал и анализе досадашњег рада, Комисија за подношење овог реферата закључује да кандидат др Срђан Милић, маг. инж. маш. испуњава све услове за избор у звање доцента, који су прописани Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Машинског факултета и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду, односно, Машинском факултету.

Комисија стога предлаже Изборном већу Машинског факултета да изабере др Срђана Милића, маг. инж. маш. у звање доцента на одређено време од 5 (пет) године са пуним радним временом, за ужу научну област Термоенергетика за Групу предмета Топлотне турбомашине и термоенергетска постројења.

Београд, 14. мај 2021. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
проф. др Милан Петровић, редовни професор,
Универзитет у Београду- Машински факултет

.....
проф. др Драган Туцаковић, редовни професор,
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
проф. др Драгослава Стојиљковић, редовни професор,
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
проф. др Милан Бањац, ванредни професор,
Универзитет у Београду - Машински факултет

.....
др Срђан Белошевић, научни саветник,
Институт за нуклеарне науке „Винча“ –
Институт од националног значаја за Републику Србију,
Универзитет у Београду