

ФАКУЛТЕТ: МАШИНСКИ
Број захтева: 1192/7
Датум: 25.08.2016.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Већу научних области техничких
наука
(Назив већа научних области коме се захтев упућује)

ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР
У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА/ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА
(члан 65. Закона о високом образовању)

I - ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАСТАВНИКА

1. Име, средње име и презиме кандидата: др ГОРАН (Миленко) СТУПАР
2. Предложено звање: ДОЦЕНТ
3. Ужа научна, односно уметичка област за коју се наставник бира: ТЕРМОТЕХНИКА
4. Радни однос са пуним или непуним радним временом: пуним
5. До овог избора кандидат је био у звању: асистента
у које је први пут изабран: 19.11.2010.
за ужу научну област/наставни предмет: Термотехника.

II - ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

1. Датум истека изборног периода за који је кандидат изабран у звање: 20.11.2016.
2. Датум доношења одлуке о расписивању конкурса за избор: 02.06.2016.
3. Датум и место објављивања конкурса: публикација "Послови" 08.06.2016.
4. Звање за које је расписан конкурс: доцент

III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ РЕФЕРАТА И О РЕФЕРАТУ

1. Назив органа и датум именовања Комисије: Изборно веће МФ, 02.06.2016.
2. Састав Комисије за припрему реферата:

Име и презиме	Звање	Ужа научна, односно уметичка област	Организација у којој је запослен
а) <u>др Драган Туцаковић</u>	<u>ред. проф.</u>	<u>Термотехника</u>	<u>МФ Београд</u>
б) <u>др Титослав Живановић</u>	<u>ред. проф.</u>	<u>Термотехника</u>	<u>МФ Београд</u>
		<u>Енергетика,</u>	<u>Институт за</u>
	<u>научни</u>	<u>рударство и</u>	<u>нуклеарне</u>
с) <u>др Срђан Белошевић</u>	<u>саветник</u>	<u>енергетска ефикасност</u>	<u>науке „Винча“</u>

3. Број кандидата пријављених на конкурс: 1
4. Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије: не

5. Датум стављања реферата на увид јавности **15.07.2016.**
6. Начин (место) објављивања реферата: **Библиотека Машинског факултета и Интернет сајт**
<http://www.mas.bg.ac.rs/fakultet/izbori-u-zvanja/referati/nastavnici-i-saradnici>
7. Приговори: /

**IV - ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ ВЕЋА
ФАКУЛТЕТА 25.08.2016.**

Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата **др ГОРАНА СТУПАРА, маг. инж. маш.,** у звање **доцента** вођен у свему у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета, Статута Факултета и Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду.

ПОТПИС ДЕКАНА ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

Прилози:

1. Одлука Изборног већа Факултета о утврђивању предлога за избор у звање
2. Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање
3. Сажетак реферата Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање
4. Доказ о непостајању правоснажне пресуде о околностима из чл. 62. ст. 4. Закона
5. Други прилози релевантни за одлучивање (мишљење матичног факултета, приговори и слично).

Напомена: сви прилози осим под бр. 4. и 5. достављају се и у електронској форми.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
Број: 1192/6
Датум: 25.08.2016.
Београд, Краљице Марије 16

На основу члана 66. Статута Машинског факултета, Изборно веће на седници одржаној 25.08.2016. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Др ГОРАН СТУПАР, маг. инж. маш., асистент, предлаже се за избор у звање **доцента** на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област **ТЕРМОТЕХНИКА**.

За утврђивање предлога за избор у звање доцента Изборно веће броји 167 чланова. Према Статуту Факултета за приступање гласању потребан је кворум од 2/3 чланова тј. њих 112, а за доношење одлуке више од половине тј. 84 гласа. На седници је гласању приступило 139 чланова Изборног већа, 139 је гласало „за“, није било гласова „против“ и није било гласова „уздржаних“.

Одлуку доставити: Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, Секретаријату и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента за ужу научну област Термотехника

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 1192/2 од 02.06.2016. године, а по објављеном конкурс за избор једног **доцента** на одређено време од 5 године са пуним радним временом за ужу научну област **Термотехника**, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу ПОСЛОВИ број 677 од 08.06.2016. године пријавио се један кандидат и то **др Ступар Горан дипл. маш. инж.**

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат др Ступар Горан, испуњава услове конкурса и подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Горан Ступар је рођен 15. априла 1986. године у Сарајеву, Босна и Херцеговина. Основну школу и Средњу машинску школу завршио је у Београду. Машински факултет Универзитета у Београду је уписао 2005. године и дипломирао на смеру за термотехнику 05. јула 2010. са просечном оценом 9,85 (девет и 85/100), положивши дипломски рад из предмета Процеси у парним котловима са оценом 10 (десет). У току студија био је стипендиста Универзитета у Београду, Владе Републике Србије и града Београда. Докторске студије уписао је школске 2010/11. године, такође на Машинском факултету Универзитета у Београду, где је и докторирао 27. маја 2016. године са тезом „Моделирање процеса у енергетском парном котлу са вишестепеним довођењем ваздуха по висини ложишта”.

Од септембра 2010. године кандидат је ангажован на Катедри за термотехнику – Лабораторија за котлове на изради програма прорачуна постројења за припрему угљеног праха са вентилаторским млином. На основу одлуке Научно-наставног већа – Изборног већа Машинског факултета (број 1484/2) од 07.10.2010. изабран је у звање асистента.

Кандидат је аутор и коаутор 15 научно-стручних радова, од чега су 3 рада публикована у научним часописима међународног значаја (у часописима са SCI листе), 3 рада су публикована у часописима националног значаја, 9 радова саопштених на међународним скуповима и штампаних у целини, 2 техничка решења и већи број оригиналних стручних остварења за потребе привреде. Доминантни део научно-стручних остварења кандидата односи се на топлотне и струјне процесе у енергетским парним котловима. Осим наведеног,

кандидат је учествовао и у реализацији научно-истраживачког пројекта „Повећање енергетске и еколошке ефикасности процеса у ложишту за угљени прах и оптимизација излазне грејне површине енергетског парног котла применом сопствених софтверских алата” (евиденциони број: ТР-33018) финансираног од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије.

Говори енглески, а служи се руским језиком. У свакодневном раду користи програме за пројектовање и моделирање процеса методом коначних запремина (CATIA, AutoCAD, ANSYS Fluent).

Б. Дисертације

Докторску дисертацију под називом „Моделирање процеса у енергетском парном котлу са вишестепеним довођењем ваздуха по висини ложишта” одбранио је 2016. године на Машинском факултету Универзитета у Београду, ментор проф. др Драган Туцаковић.

В. Наставна активност

Горан Ступар је у току досадашњег рада на Машинском факултету Универзитета у Београду, држао вежбе из предмета: Основе парних котлова, Елементи и опрема парних котлова, Процеси у парним котловима, Енергетски парни котлови 1 и Енергетски парни котлови 2. На спроведеним анонимним анкетама студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника у току претходних година на предметима на којима је држао вежбе оцењен је високом просечном оценом преко 4,50/5. У току досадашњег рада Горан Ступар био је више пута члан комисије за преглед и одбрану дипломских радова студената модула за Термотехнику и Термоенергетику.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Г. 1 Категорија M20

Научни радови у врхунским међународним часописима (M21)

1. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, S. Belošević, *Assessing the impact of primary measures for NO_x reduction on the thermal power plant steam boiler*, Applied Thermal Engineering, Vol. 78, p. 397-409, 2015, IF(2014)=2.624, ISSN 1359-4311, DOI: 10.1016/j.applthermaleng. 2014.12.074
2. D. Tucaković, **G. Stupar**, T. Živanović, M. Petrović, S. Belošević, *Possibilities for reconstruction of existing steam boilers for the purpose of using exhaust gases from 14 MW or 17 MW gas turbine*, Applied Thermal Engineering, Vol. 56, Issue 1-2, p. 83-90, 2013, IF(2012)=2.488, ISSN 1359-4311, DOI: 10.1016/j.applthermaleng. 2013.03.028.

Научни радови у међународним часописима (M23)

3. V. Ivanović, T. Živanović, D. Tucaković, **G. Stupar**, *Reconstruction of the aero-mixture channels of the pulverized coal plant of the 100 MW power plant unit*, Thermal Science, 2011, vol. 15, No. 3, p. 663-676, IF(2011)=0.779, ISSN 0354-9836, DOI: 10.2298/TSCI1004120131.

Г.2 Категорија М30

Радови саопштени на скупу међународног значаја, штампани у целини (М33)

4. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, V. Ivanović, V. Živanović, D. Komarov, *3-D Model of Solid and Gas Phase Flow in the Duct Bend Behind the Mill Gas Classifier at the Fan Mill*, 24th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ISBN 978-86-6055-016-5, ECOS 2011, Novi Sad, Serbia, pp. 786-797.
5. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, M. Banjac, S. Belosević, V. Beljanski, I. Tomanović, N. Crnomarković, M. Sijerčić, *The Influence of Primary Measures for Reducing NOx Emissions on Energy Steam Boiler Efficiency*, Proceedings of the 25th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, ISBN 978-88-6655-322-9, ECOS 2012, Perugia, Italy, pp. 125/1-125/13.
6. D. Tucaković, T. Živanović, **G. Stupar**, M. Banjac, N. Crnomarković, I. Tomanović, V. Beljanski, *A computer code for the utility boiler thermal calculation*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-021-0, International Conference Power Plants 2012, Vrnjačka Banja, Serbia, October, 2012, E2012-081.
7. D. Tucaković, T. Živanović, **G. Stupar**, M. Banjac, S. Belošević, N. Crnomarković, I. Tomanović, V. Beljanski, *Impacts of certain parameters on work efficiency of utility boiler in block 2 TPP Kostolac B*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-021-0, International Conference Power Plants 2012, Vrnjačka Banja, Serbia, October, 2012, E2012-082.
8. **G. Stupar**, T. Živanović, D. Tucaković, M. Banjac *Work optimization for rotary regenerative air preheater based on an increase of heat capacity of the matrix and reduction of leakage in seal clearances*, 26th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems, CD-ROM Proceedings, ECOS 2013, Guilin, China, NO15.
9. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, *Causes of damage on hot water boiler MIP – 6300 GF power of 6,3 MW with repair proposition*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-81505-69-4, 44th International congress and Exhibition on heating, refrigeration and air conditioning, Belgrade, Serbia, December, 2013.
10. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, M. Banjac, S. Belošević, N. Crnomarković, *Calculation of thermal power plant steam boiler for analysis facility work after implementation of primary measures for NOx reduction*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-024-1, International Conference Power Plants 2014, Zlatibor, Serbia, October, 2014, E2014-161.
11. G.Bakić, V.Šijački, M.Đukić, D.Tucaković, D.Stojiljković, B.Rajičić, **G.Stupar**, *The possibility of fireside corrosion occurrence in domestic boilers furnaces with low nox combustion technology*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-024-1, International Conference Power Plants 2014, Zlatibor, Serbia, October, 2014, E2014-039.
12. Nenad Crnomarković, Srđan Belošević, Ivan Tomanović, Aleksandar Milićević, Andrijana Stojanović, **Goran Stupar**, *Influence of Polynomial Coefficients on the Weighted Sum of Gray Gases Model Optimization*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-6055-076-9, 17th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia 2015, Soko Banja, Serbia, October, 2015, p. 845-853.

Г.3 Категорија М50

Радови у водећим часописима националног значаја (М51)

13. **G. Stupar**, Т. Živanović, D. Tucaković, M. Banjac, *Work Verification of the Energy Steam Boiler Evaporator in the Power Plant "Kostolac B"*, FME Transactions, vol. 40, No. 1, p. 31-36, 2012.

Радови у часописима националног значаја (М53)

14. Д. Туцаковић, Т. Живановић, М. Петровић, **Г. Ступар**, *Реконструкција постојећег парног котла у циљу коришћења топлоте издувних гасова из гасне турбине*, КГХ, Број 3, септембар 2011, година 41, Стр. 63-70, Београд, ИССН 0350-1426.
15. **Г. Ступар**, Т. Живановић, Д. Туцаковић, М. Баџац, *Повећање топлотног капацитета ротационог регенеративног загрејача ваздуха оптимизацијом грејних површина*, КГХ, Број 4, децембар 2013, година 42, Стр. 61-66, Београд, ИССН 0350-1426.

Г.4 Категорија М70

Одбрањена докторска дисертација (М71)

16. **Горан Ступар**, *Моделирање процеса у енергетском парном котлу са вишестепеним довођењем ваздуха по висини ложжишта*, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 2016. године.

Г.5 Категорија М80

Оригинално стручно остварење (пројекат, студија, патент, оригинални метод) (М84)

17. Т. Живановић, Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, *Главни пројекат адаптације А зоне спирале кућишта на млин у М 12 - ТЕ Никола тесла Б*, Машински факултет, Београд, Врста рада: пројекат (59 стр.), Бр. Уговора 17/4 од 18.03.2011, Реализовано 2011.
18. Д. Туцаковић, Т. Живановић, Љ. Бркић, **Г. Ступар**, *Контролни термички, хидродинамички и аеродинамички прорачуни за проверу рада парног котла блока А6 у ТЕ »Никола Тесла«; свеске 1, 2/1, 2/2 и 3; ЕПС*, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, Врста рада: пројекат (150+111+211+62 стр.), Бр. Уговора 8/1 од 14.01.2011, Реализовано 2012.
19. Т. Живановић, Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, *Редуција NO_x у процесном котлу прегрејачу 51F02 у МСК а.д. Кикинда*, Машински факултет, Београд, Врста рада: пројекат (69 стр.), Бр. Уговора 3082/1 од 14.12.2011, Реализовано 2012.
20. Т. Живановић, Д. Туцаковић, Љ. Бркић, **Г. Ступар**, *Идејни пројекат адаптације млинова у циљу повећања капацитета млевења - за парни котао у ТЕ Морава*, Машински факултет, Београд, Врста рада: студија (91+39 стр.), Бр. Уговора 3039/1 од 08.12.2011, Реализовано 2013.
21. Титослав Живановић, Драган Туцаковић, Љубиша Бркић, **Горан Ступар**, *Контролни ЦФД прорачуни Сиенс-овог решења редуције NO_x примарним мерама и утицај модернизације на температурске и хидрауличке процесе у циљу даље оптимизације рада парног котла блока Б1*, Машински факултет у Београду, 2015, (рађено за ЕПС – Огранак ТЕ-КО Костолац, уговор бр. 3141/1, од 04.12.2014.)

22. Титослав Живановић, Драган Туцаковић, Љубиша Бркић, **Горан Ступар**, *Израда идејног решења и прорачуна смањења NO_x примарним решењем*, Машински факултет у Београду, 2016, (рађено за ЕПС – Огранак ТЕ-КО Костолац, уговор бр. 2145/2, од 17.11.2015.)

Техничка решења – нови софтвер (М85)

23. Д. Туцаковић, Т Живановић, **Г. Ступар**, *Кориснички оријентисан софтвер за термички прорачун у циљу одређивања топлотног биланса и провере температурских услова рада грејних површина енергетског парног котла блока 2 у ТЕ Костолац Б*, нови софтвер, карактер техничког решења: математички модел, нумерички алгоритам и компјутерски програм, корисник: ЈП „Електропривреда Србије“ на основу пројекта Министарства за науку и технолошки развој број 33018 (примена за симулацију и предвиђање погонских ситуација парног котла блока ТЕ Костолац Б-2), решење је реализовано: 2011. године.
24. **Г. Ступар**, Д. Туцаковић, Т Живановић, Г. Ступар, М. Бањац, *Кориснички софтвер за термички прорачун енергетског парног котла блока 1 у ТЕ Костолац Б у циљу провере температурских услова рада грејних површина након уведених примарних мера за редукацију садржаја азотних оксида*, нови софтвер, карактер техничког решења: математички модел, нумерички алгоритам и компјутерски програм, корисник: ЈП „Електропривреда Србије“ на основу пројекта Министарства за науку и технолошки развој број 33018 (примена за симулацију и предвиђање погонских ситуација парног котла блока ТЕ Костолац Б-1 након имплементације вишестепеног довођења секундарног ваздуха по висини ложишта), решење је реализовано: 2015. године.

Г.6 Учешће у пројектима које финансира Министарство просвете и науке

26. Пројекат ТР-33018 „Повећање енергетске и еколошке ефикасности процеса у ложишту за угљени прах и оптимизација излазне грејне површине енергетског парног котла применом сопствених софтверских алата”, 2011 – 2017. године.

Д. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Квантификација научноистраживачких резултата за меродавни изборни период

Група резултата	Врста резултата	Број радова	Вредност (Бод)	Укупно бодова
М20	М21 - рад у врхунском међународном часопису	2	8	16
	М23 - рад у међународном часопису	1	3	3
М30	М33 - рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у целини	9	1	9
М50	М51 - рад у водећем часопису националног значаја	1	2	2
	М53 - рад у часопису националног значаја	2	1	2
М70	М71 - одбрањена докторска дисертација	1	6	6
М80	М84 - оригинално стручно остварење (пројекат, студија, патент, оригинални метод)	6	4	24
	М85 - техничко решење – нови софтвер	2	2	4

Детаљном анализом научних радова кандидата др Горана Ступара у периоду од избора у звање асистента, комисија је извршила њихову класификацију на следеће научне и стручне области: развој комплексног диференцијалног модела ложишних процеса; симулације струјања двофазног тока у каналима аеросмеше; развој софтвера за термичке прорачуне парних котлова; екологија; енергетска ефикасност котловских постројења.

Из области *CFD прорачуна ложишних процеса*, кандидат је у радовима [1] уже категорије M21, [5] и [10-12] уже категорије M33 и докторској дисертацији [16] дао детаљан опис развијеног комплексног модела ложишних процеса, са одговарајућим унапређењима. Реч је о моделу турбулентног струјања мултикомпонентне гасне смеше (применом $k-\epsilon$ модела турбуленције) и кретања честица (у оквиру Euler-Lagrange-евог приступа двофазном току, PSI Cell методе за моделирање утицаја дисперзне фазе на гасну, уз модулацију турбуленције услед честица), турбулентне дисперзије честица (дифузиони модел дисперзије), хетерогеног сагоревања честица угљеног праха (у комбинованом кинетичко-дифузионом режиму) и конвективно-радијационог преноса енергије топлотним процесом у ложиштима енергетских котлова на угљени прах. Резултати верификације нумеричког модела и валидације нумеричких прорачуна поређењем са расположивим мерењима на реалним постројењима дати су у раду [16] уже категорије M70. Посебна пажња у нумеричким анализама дата је решавању проблема сагоревања у подстехиометријским условима у ложиштима ТЕ Костолац Б са тангенцијалним распоредом горионика, при примени већег броја утицајних параметара: коефицијената вишка ваздуха, оптерећења, квалитета горива, степена рецикулације, итд.

Из области *струјања*, кандидат се бавио рачунаром симулацијом струјања двофазног тока аеросмеше, чврсте честице монодисперзног угљеног праха и транспортног флида. Нумеричка симулација је обављена применом софтверског пакета Fluent, а за моделирање турбуленције коришћен је стандардни двоједначински дисипациони $k - \epsilon$ модел. Симулација је извршена за глатко, правоугаоно колено од 90° благо нагнутог канала аеросмеше, иза њеног раздвајача, код вентилаторског млина N 80.75 блока 1 у ТЕ Костолац А, у циљу сагледавања расподеле угљеног праха по попречном пресеку канала испред улаза у млазни горионик. Добијени резултати са предузетим мерама за спречавање таложења угљеног праха у каналима приказани су у раду [3] уже категорије M23 и раду [4] уже категорије M33.

У оквиру *развоја софтвера за термичке прорачуне парних котлова* кандидат је развио корисничке софтвере намењених домаћим термоелектранама у циљу оптималнијег и ефикаснијег рада котловских постројења.

Софтвер за термички прорачун парног котла у циљу одређивања топлотног биланса и провере температурских услова рада грејних површина енергетског парног котла блока 2 ТЕ Костолац Б, у условима конвенционалног сагоревања, детаљно је приказан у техничком решењу [24] уже категорије M85. Софтвер садржи посебан интерфејс прилагођен једноставном уносу улазних података а намењен је пре свега инжењерском кадру који се бави анализом процеса и енергетском ефикасношћу на термоенергетским постројењима. У радовима [6-7] категорије M33 и [13] категорије M51 приказане су предности употребе оваквог софтвера у већем броју погонских режима рада постројења.

Кандидат је такође развио и нови кориснички софтвер, приказан у техничком решењу [25] уже категорије M85, за термички прорачун парног котла у циљу одређивања топлотног биланса и просене величина стања топлотних пријемника и предајника на грејним површинама енергетског парног котла блока 1 ТЕ Костолац Б, у условима подстехиометријског сагоревања. Овај софтвер је првенствено намењен испитивању утицаја

различитих мера за редукцију емисије азотних на ефективност, ефикасност, поузданост и сигурност рада парног котла у целини како би се изабрала оптимална мера редукције. Сprovedена испитивања су обухватила утицај различитих погонских параметара, а показало се да расподела угља и загрејаног ваздуха по појединачним горионцима и етажама горионика (тј. локални вишак ваздуха у зони горионика), квалитет и финоћа млевења угља и присис неконтролисаног хладног ваздуха имају значајан утицај на емисију NO_x . Жељена редукција концентрације NO_x , заједно са оптимизацијом положаја пламена и излазне температуре из ложишта, може се постићи само одговарајућом организацијом процеса сагоревања у постојећем ложишту. Симулације су показале да се употребом вишестепеног довођења ваздуха по висини ложишта (нивоа OFA – ваздуха за догоревање) заједно са рецикулацијом дела хладних димних гасова са краја котла систем може обезбедити прописани ниво концентрације азотних оксида али да нови систем сагоревања доводи до значајне промене интензитета пренесене енергије у ложишту парног котла. Стога је за радне режиме који су показали најбоље резултате са аспекта концентрације азотних оксида, извршен и детаљан термички прорачун парног котла, применом овако дефинисаног софтвера, дајући оптималан опсег температура димног гаса на излазу из ложишта које би омогућиле постизање пројектоване температуре свеже паре. Анализа резултата рада парног котла након увођења примарних мера редукције азотних оксида, променом великог броја утицајних параметара, при раду са различитим квалитетом горива као и поређење са реалним вредностима у електрани приказана је у радовима [22-23] уже категорије M84.

Из области *екологије* кандидат се бавио редукцијама емисије NO_x из продуката сагоревања насталих у ложиштима парних котлова.

У циљу испитивања могућности увођења примарних мера за смањење емисије азотних оксида из енергетских котлова, развијен је математички подмодел за процену концентрације NO_x при сагоревању угљеног праха. Подмодел NO_x базира се на хомогеним реакцијама формирања/деструкције горивог и термичког NO , уз примену поједностављене хемијске кинетике у спрези са детаљним CFD прорачунима који се примењују у оквиру дефинисаног алгоритма прорачуна котловских постројења. Модел NO_x је инкорпориран у укупан систем процене рада сложеног постројења, а његова валидација је изведена поређењем резултата за емисију NO_x са расположивим резултатима мерења на блоковима 1 и 2 ТЕ Костолац Б, која се односе на различите погонске услове током неколико година рада постројења. Испитивања су обухватила утицај различитих погонских параметара, а детаљни резултати су приказани у раду [26], који је финансиран од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој и радовима [10-11] уже категорије M33.

Из области *енергетске ефикасности* кандидат је у радовима [8] категорије M33 и [15] категорије M53 приказао реконструкцију ротационог загрејача ваздуха у циљу повећања његове енергетске ефикасности. Испитивана је могућност повећања топлотног капацитета испуне уз минималне измена геометрије таласастих лимова. Упоредо је истраживан утицај мањег обима истицања ваздуха кроз процепе загрејача на ефикасност постројења. Оптимизацијом је испитана и промена положаја секторске даске. Израдом низа термичких и аеродиманичких прорачуна изабрани су најповољнији услови рада ротационог регенератора са аспекта енергетске ефикасности котловског постројења у целини. Приказани резултати верификовани су мерењима извршеним на постројењу пре и након реконструкције.

Кандидат је у раду [9] категорије M33 приказао стручни преглед новоинсталисаног котла након хаварије, контролу квалитета котловске воде и металографско испитивање узорка

оштећене цеви. Након прикупљених информација о оштећењима, прегледа техничке документације котла и извештаја добијених од стране акредитованих лабораторија извршена је анализа разлога процуривања димних цеви и дат је предлог санације топловодног блок котла као и смернице за даљи рад котларнице.

Идејни пројекат изградње гасне турбине за комбиновану производњу енергије у МСК Кикинда, представљен је у [2] уже категорије М21 за производњу електричне енергије и технолошке паре. С обзиром да издувни гасови из гасне турбине имају релативно високу температуру и велику количину слободног (неискоришћеног) кисеоника из ваздуха, предвиђено је да се они поделе на две једнаке струје и да се уведу у два постојећа парна котла. Да би се искористила ова енергија издувних гасова као и кисеоник садржан у њима, неопходно је извршити одговарајуће реконструкције постојећих котлова у циљу повећања степена корисности постројења у целини. Управо ове реконструкције, приказане су у раду [14] уже категорије М53. У раду [2] уже категорије М21 дата је упоредна анализа потребних реконструкција постојећих котлова са одговарајућом техно-економском анализом ако би се користили издувни гасови гасне турбине снаге 14 MW_e и гасне турбине снаге 17 MW_e.

Радови [17-22] представљају оригинална стручна остварења уже категорије М84 који су резултат сарадње са привредом и представљају доприносе у анализи и управљању процеса у термоенергетским постројењима у Србији.

Ђ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

1) Др Горан М. Ступар, дипл. инж. маш., има осми степен стручне спреме. Стекао је звање доктора техничких наука на одсеку Термотехника, Машинског факултета Универзитета у Београду, 2016. године.

2) Кандидат је до сада држао наставу квалитетно, о чему сведоче и студентске анкете. Држао је наставу из 5 (пет) предмета Катедре за Термотехнику на Машинском факултету Универзитета у Београду.

3) Кандидат је до сада објавио:

Научни рад у врхунском часопису међународног значаја (SCI листа): 2

Научни рад у часопису међународног значаја (SCI листа): 1

Рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у целини: 9

Рад у водећем часопису националног значаја: 1

Рад у часопису националног значаја: 2

Учешће у научним пројектима: 1

Оригинално стручно остварење: 6

Техничко решење – нови софтвер: 2

4) Дао је допринос развоју научног подмлатка активним учешћем у изради и у комисијама за одбрану мастер радова.

Досадашњи научно – истраживачки и стручни рад др Горана М. Ступара обухвата област Термотехника – котлови.

На основу саопштених резултата истраживања у стручним часописима и на конференцијама, истраживања спроведених у оквиру научно-истраживачких пројеката, као и резултата остварених у домену педагошких активности и развоја стручног и научног подмлатка

констатује се да професионалне компетенције кандидата др Горана М. Ступара покривају ужу научно–стручну и образовну област за коју је расписан предметни конкурс.

Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу детаљног прегледа и разматрања свих достављених материјала и њихове свестране анализе, као и свих чињеница од значаја, а у вези са наставним, научно-истраживачким и стручним деловањем кандидата, изложених у овом Реферату, а у складу са 72. чланом Закона о високом образовању, чланом 11.5 Статута Машинског факултета Универзитета у Београду и Критеријумима за избор наставника Универзитета у Београду, Комисија закључује да кандидат др Горан М. Ступар, дипл.инж.маш., асистент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава све формалне и суштинске законске услове предвиђене одредбама Закона о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду и Статута Машинског факултета Универзитета у Београду за избор у звање доцента.

Комисија стога, са посебним задовољством, предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да изабере др Горана М. Ступара, дипл.инж.маш. у звање доцента Универзитета у Београду, на одређено време од 5 (пет) година са пуним радним временом за ужу научну област Термотехника, при Катедри за термотехнику на Машинском факултету Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

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

.....
др Титослав Живановић, редовни професор
Универзитет у Београду – Машински факултет

.....
др Срђан Белошевић, научни саветник
Институт за Нуклеарне науке Винча

С А Ж Е Т А К
ИЗВЕШТАЈА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА
ИЗБОР У ЗВАЊЕ

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: Машински факултет Универзитета у Београду
Ужа научна, односно уметничка област: Термотехника
Број кандидата који се бирају: 1
Број пријављених кандидата: 1
Имена пријављених кандидата:
1. др Горан Ступар, дипл.маш.инж.

II - О КАНДИДАТИМА

Под 1.

1) - Основни биографски подаци

- Име, средње име и презиме: Горан М. Ступар
- Датум и место рођења: 15.04.1986. године, Сарајево, БиХ
- Установа где је запослен: Машински факултет Универзитета у Београду
- Звање/радно место: Асистент
- Научна, односно уметничка област: Термотехника

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:

- Назив установе: Машински факултет Универзитета у Београду
- Место и година завршетка: Београд, 2010. године

Магистеријум:

- Назив установе: -
- Место и година завршетка: -
- Ужа научна, односно уметничка област: -

Докторат:

- Назив установе: Машински факултет Универзитета у Београду
- Место и година одбране: Београд, 2016. године
- Наслов дисертације: Моделирање процеса у енергетском парном котлу са вишестепеним
довођењем ваздуха по висини ложишта
- Ужа научна, односно уметничка област: Термотехника

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

19.11.2010. године **асистент** за ужу научну област термотехника на Катедри за термотехнику
Машинског факултета Универзитета у Београду.
20.11.2013. године **асистент** за ужу научну област термотехника на Катедри за термотехнику
Машинског факултета Универзитета у Београду.

3) Објављени радови

Име и презиме: др Горан Ступар, дипл.маш.инж.	Звање у које се бира: Доцент		Ужа научна, односно уметничка област за коју се бира: Термотехника	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у врхунском научном часопису међународног значаја објављен у целини М21	-	1	1	-
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини М23	-	-	1	-
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављену целини М33	4	1	2	2
Рад у водећем часопису националног значаја М51	1	-	-	-
Рад у часопису националног значаја М53	-	1	1	-
Одбрањена докторска дисертација М71	-	1	-	-
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	-	1	5	3

1. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, S. Belošević, *Assessing the impact of primary measures for NO_x reduction on the thermal power plant steam boiler*, Applied Thermal Engineering, Vol. 78, p. 397-409, 2015, IF(2014)=2.624, ISSN 1359-4311, DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2014.12.074
2. D. Tucaković, **G. Stupar**, T. Živanović, M. Petrović, S. Belošević, *Possibilities for reconstruction of existing steam boilers for the purpose of using exhaust gases from 14 MW or 17 MW gas turbine*, Applied Thermal Engineering, Vol. 56, Issue 1-2, p. 83-90, 2013, IF(2012)=2.488, ISSN 1359-4311, DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2013.03.028.
3. V. Ivanović, T. Živanović, D. Tucaković, **G. Stupar**, *Reconstruction of the aero-mixture channels of the pulverized coal plant of the 100 MW power plant unit*, Thermal Science, 2011, vol. 15, No. 3, p. 663-676, IF(2011)=0.779, ISSN 0354-9836, DOI: 10.2298/TSCI1004120131.

4) - Оцена о резултатима научног, односно уметничког и истраживачког рада

У досадашњем раду, кандидат Горан Ступар је објавио 2 научна рада у врхунским међународним часописима, 1 рад часопису међународног значаја, 1 рад у водећем часопису националног значаја, 2 научна рада у часописима националног значаја, 9 радова на међународним научно-стручним скуповима (штампана у целини). Учествоје у научно-истраживачком пројекту при Министарству просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије. Има два техничка решења. Као коаутор, учествовао је у 6 пројеката за привреду.

5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка

У току досадашњег рада кандидат је био више пута члан комисије за преглед и одбрану дипломског рада студената модула за Термотехнику и Термоенергетику.

6) - Оцена о резултатима педагошког рада

Горан Ступар је у току досадашњег рада на Машинском факултету Универзитета у Београду, држао вежбе из предмета: Основе парних котлова, Елементи и опрема парних котлова, Процеси у парним котловима, Енергетски парни котлови 1 и Енергетски парни котлови 2. На спроведеним анонимним анкетама студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника у току претходних година на предметима на којима је држао вежбе оцењен је оценом од преко 4,50/5,00

7) - Оцена о ангажовању у развоју наставе и других делатности високошколске установе

У сарадњи са предметним наставником, унапредио је и модернизовао пројектне задатке. Организатор је, заједно са предметним наставницима, различитих предавања за студенте са циљем њиховог информисања и стицања додатних знања из предметне области. Организатор је студентских посета термоенергетским постројењима у Србији.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу детаљног прегледа и разматрања свих достављених материјала и њихове свестране анализе, као и свих чињеница од значаја, а у вези са наставним, научно-истраживачким стручним деловањем кандидата, изложених у овом Извештају, а у складу са 72. чланом Закона о високом образовању, чланом 11.5 Статута Машинског факултета Универзитета у Београду и Критеријумима за избор наставника Универзитета у Београду, Комисија закључује да кандидат др Горан М. Ступар, дипл.инж.маш., асистент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава све формалне и суштинске законске услове предвиђене одредбама Закона о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду и Статута Машинског факултета Универзитета у Београду за избор у звање доцента.

Комисија стога, са посебним задовољством, предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да изабере **др Горана М. Ступара, дипл.инж.маш. у**

звање доцента Универзитета у Београду, на одређено време од 5 (пет) година са пуним радним временом
за **ужу научну област Термотехника**, при Катедри за Термотехнику на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Место и датум:
Београд
30.06.2016. године

ПОТПИСИ
ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

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

.....
др Титослав Живановић, ред. проф.
Универзитет у Београду - Машински
факултет

.....
др Срђан Белошевић, научни саветник
Универзитет у Београду – Институт за
нуклеарне науке Винча