ФАКУЛТЕТ: **МАШИНСКИ**
Број захтева: **294/7**
Датум: **17.06.2021.**

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 75. 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: **ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР**
3. Ужа научна, односно уметничка 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: **доцента**
   у које је први пут изабран: **20.09.2016.**
   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: **20.09.2021.**
2. Датум и место објављивања конкурса: **публикација "Послови" 10.03.2021.**
3. Звање за које је расписан конкурс: **ванредни професор**

III – ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ РЕФЕРАТА И О РЕФЕРАТУ

1. Назив органа и датум именовања Комисије: **Изборно веће МФ, 25.02.2021.**
2. Састав Комисије за припрему реферата:

	Име и презиме	Звање	Ужа научна односно уметничка област	Организација у којој је запослен
1)	др Драган Туцаковић	ред. проф.	Термотехника	МФ Београд
2)	др Маја Тодоровић	ред. проф.	Термотехника	МФ Београд
3)	др Милан Петровић	ред. проф.	Термоенергетика	МФ Београд
4)	др Драгослава Стојиљковић	ред. проф.	Технологија материјала - погонски материјали и сагоревање	МФ Београд
5)	др Срђан Белошевић	научни саветник	Техничко-технолошке науке - енергетика, рударство и енергетска ефикасност	Институт за нукл. науке Винча

3. Број пријављених кандидата на конкурс: **1**

4. Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије: **не**
5. Датум стављања реферата на увид јавности: **20.05.2021.**
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: 17.06.2021.

Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата др ГОРАНА СТУПАРА, маст. инж. маш., у звање ванредног професора 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 непостојању правоснажне пресуде о околностима из чл. 72. ст. 4. Закона;
5. Потврда да предложеном кандидату није изречена мера јавне осуде за повреду Кодекса;
6. Изјава о изворности;
7. 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.

УНИВЕЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Број: 294/6
Датум: 17.06.2021.
Београд, Краљице Марије 16

На основу члана 67. Статута Машинског факултета, Изборно веће на седници одржаној 17.06.2021. године, донело је следећу

О Д Л У К У

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

За утврђивање предлога за избор у звање ванредног професора Изборно веће броји 128 чланова. Према Статуту Факултета за приступање гласању потребан је кворум од 2/3 чланова тј. њих 85, а за доношење одлуке више од половине тј. 65 гласова. Гласању је приступило 88 чланова Изборног већа, гласало: „за“ 88, „против“ 0, „уздржаних“ 0.

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

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Машински факултет

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор једног **наставника** у звање **ванредног професора** на одређено време од 5 година, са пуним радним временом, за ужу научну област **Термотехника**

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 294/3 од 25.02.2021. године, а по објављеном конкурсу за избор једног **наставника** у звању **ванредног професора** на одређено време од 5 година, са пуним радним временом, за ужу научну област **Термотехника**, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови" број 924 од 10.03.2021. године пријавио се **1 (један)** кандидат и то **доцент др Горан М. Ступар, мастер инж.маш**.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

Р Е Ф Е Р А Т

А. Биографски подаци

Др Горан Ступар, мастер инжењер машинства, рођен је 15. априла 1986. године у Сарајеву, БиХ. Основну школу и средњу машинску завршио је у Београду. Машински факултет Универзитета у Београду уписао је 2005. године и дипломирао на смеру за термотехнику 2010. године са просечном оценом 9,85 (девет целих осамдесетпет), положивши мастер рад из предмета Процеси у парним котловима са оценом 10 (десет) на тему: „3-Д модел струјања двокомпонентне смеше у колену канала иза вентилаторског млина енергетског парног котла". 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", пред комисијом у саставу: проф. др Драган Туцаковић – ментор, проф. др Титослав Живановић и др Срђан Белошевић, научни саветник, Универзитет у Београду – Институт за нуклеарне науке „Винча".
Од септембра 2010. године ангажован је на Катедри за термотехнику – Лабораторија за котлове. Од новембра 2010. године изабран је у звање асистента, а од октобра 2016. године у звање доцента на Машинском факултету Универзитета у Београду. Од избора у звање доцента, као предметни наставник, држао је предавања и вежбе на свим предметима из области парних котлова на Основним и Мастер академским студијама на модулима за термотехнику, термоенергетику и бродоградњу.

Аутор је монографије од националног значаја „Примарне мере редукције азотних оксида у ложишту парног котла”, у издању Машинског факултета Универзитета у Београду.
Активно се служи енглеским и руским језиком. У свакодневном раду користи програме за пројектовање и моделирање процеса методом коначних запремина ANSYS Fluent где је регистрован као стручно лице и администратор лиценце Машинског факултета Универзитета у Београду. Познаје синтаксу следећих програмских језика: FORTRAN, Pascal, C/C++ и успешно користи следеће софтверске пакете: ANSYS Fluent, AutoCAD и CATIA.
Аутор је и коаутор преко 20 научно-стручних радова, од чега је 5 радова публиковано у научним часописима међународног значаја (у часописима са SCI листе), 4 рада су публикована у часописима националног значаја, 12 радова саопштених на међународним скуповима и штампаних у целини, 2 техничка решења и преко 30 оригиналних стручних остварења за потребе привреде. Доминантан део научно-стручних остварења односи се на топлотне и струјне процесе у енергетским парним котловима. У области сарадње са привредом учествовао је у изради пројеката, студија и експертиза за различита котловска постројења. Рецензент је научних радова у међународним часописима *Clean Technologies and Environmental Policy* и *Thermal Science*.

А.1 Стручно усавршавање и унапређење знања

Од 2016. године лиценцирани је тренер Националног тренинг центра за енергетске менаџере и саветнике где је за потребе привреде, у протеклом периоду, са колегама спровео преко 15 обука у области индустрије. Од 2018. године учествује као наставник у програму целоживотног учења који Машински факултет одржава са привредом.

А.2 Чланства у удружењима, комисијама и радним групама

Члан је Дисциплинске комисије и Комисије за попис Машинског факултета Универзитета у Београду. Од 2017. године члан је радног тима за реализацију пројекта ISO 9001:2015 на Машинском факултету, а од 2014. године Друштва термичара Србије.

Б. Дисертације

1. **Докторска дисертација: Ступар Горан**, *Моделирање процеса у енергетском парном котлу са вишестепеним довођењем ваздуха по висини ложишта*, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 2016, UDK 621.311.22:621.18(043.3), ментор: проф. др Драган Туцаковић .

В. Наставна активност

Током досадашњег рада при Катедри за термотехнику учествовао је у припремању и извођењу наставе и вежби на следећим предметима са сва три нивоа студија: *Основе парних котлова*, *Завршни предмет – Основе парних котлова*, *Енергетски парни котлови 1*, *Енергетски парни котлови 2, Елементи и опрема парних котлова*, *Процеси у парним котловима и Бродске турбине и котлови*. Од 2016. године преко 20 пута је био ментор или члан комисија за израду завршних радова на Мастер академским студијама и Докторским академским студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду, као и члан комисија за писање Извештаја о пријављеним кандидатима на место асистената.
Учествовао је и у различитим ваннаставним активностима ђака и студената (као што је реализација више посета енергетским и индустријским постројењима у Републици Србији и представништвима енергетских компанија).

На основу извештаја Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета у Београду (бр. 488/2 од 12.03.2021. године достављеног у Прилогу Пријаве на конкурс) могуће је табеларно приказати резултате анонимног студентског вредновања педагошког рада доцента др Горана Ступара по годинама и свим предметима:

Година	Предмет	Средња оцена
2016/17.	Завршни предмет – Основе парних котлова Енергетски парни котлови 2 Процеси у парним котловима	4,85
2017/18.	Основе парних котлова Енергетски парни котлови 1 Бродске турбине и котлови Елементи и опрема парних котлова	4,76
2018/19.	Енергетски парни котлови 2 Процеси у парним котловима Енергетски парни котлови 1 Бродске турбине и котлови Елементи и опрема парних котлова	4,38
2019/20.	Основе парних котлова Енергетски парни котлови 1 Елементи и опрема парних котлова	4,64

Такође, по предметима за меродавни период:

Период	Предмет	Средња оцена
2016-2020.	Завршни предмет – Основе парних котлова	5,00
	Енергетски парни котлови 2	4,65
	Процеси у парним котловима	4,74
	Основе парних котлова	4,62
	Енергетски парни котлови 1	4,40
	Бродске турбине и котлови	4,59
	Елементи и опрема парних котлова	4,61

Кандидат активно учествује у изради материјала за извођење предавања, пројектних задатака и лабораторијских вежби чиме доприноси унапређењу наставе.
Додатно, поред наставних активности, доцент др Горан Ступар био је и ментор групи од 12 студената прве године Основних академских студија, школске 2016/2017 и 2017/2018.године.
Како кандидат активно учествује у настави и показује склоност ка педагошком раду, Комисија даје позитивну оцену досадашњих наставних активности доцента др Горана Ступара.

B.2 Менторства и чланства у комисијама

B.2.1 Мастер радови

B.2.1.1 Учешће у комисијама за оцену и одбрану Мастер радова

1. Ристић Јасна: Повећање снаге вреловодног котла од 116 MW уградњом оребреног загрејача воде. Комисија: Живановић Т, Туцаковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2012.

2. Радуловић Вукашин: Контролни прорачун постројења за припрему угљеног праха у ТЕ Колубара А5. Комисија: Живановић Т, Туцаковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2012.
3. Добријевић Сергеј: Анализа термичког прорачуна енергетског парног котла номиналне продукције 278 kg/s. Комисија: Туцаковић Д, Савић Б, **Ступар Г**, 2013.
4. Роквић Марцин: Контролни термички прорачун енергетског парног котла номиналне продукције 1880 t/h. Комисија: Живановић Т, Туцаковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2013.
5. Васић Жељко: Контролни термички прорачун вреловодног котла снаге 58 MW на мазут и природни гас и могућност повећања степена корисности котла при сагоревању природног гаса. Комисија: Туцаковић Д, Петровић М, **Ступар Г**, Београд, 2013.
6. Милановић Владимир: Могућност примене летећег пепела из котловских постројења за израду геополимера код нас. Комисија: Живановић Т, Бакић Г, **Ступар Г**, Београд, 2013.
7. Боловић Илија: Контролни термички прорачун вреловодног котла снаге 30 MW на мазут и природни гас. Живановић Т, Бакић Г, **Ступар Г**, Београд, 2013.
8. Андрић Иван: Контролни термички прорачун топловодног котла снаге 18 MW на сунцокретову љуску. Комисија: Живановић Т, Туцаковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2013.
9. Ненад Ковачевић: 3Д симулација процеса сепарације угљеног праха у млинском сепаратору. Комисија: Живановић Т, Туцаковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2013.
10. Филип Тодорчевић: Контролни термички прорачун парног котла за сагоревање угља у слоју на ланчаној решетки. Комисија: Живановић Т, Туцаковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2014.
11. Јованић Александар: Контролни термички прорачун индустријског парног котла продукције 19,44 kg/s за сагоревање угља у лету. Комисија: Живановић Т, Туцаковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2015.
12. Срдановић Иван: Контролни термички прорачун индустријског парног котла продукције 30 t/h за сагоревање угља у слоју на ланчаној решетки. Комисија: Живановић Т, Туцаковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2015.
13. Љубомир Мартиновић: Контролни термички прорачун индустријског парног котла продукције 54 t/h прегрејане паре 450 °C и 60 bar при сагоревању угља у лету. Комисија: **Ступар Г**, Бањац М, Стаменковић О, Београд, 2018.
14. Живковић Бранислав: Контролни термички прорачуни индустријског парног котла продукције 24 kg/s при промени квалитета угља. Комисија: **Ступар Г**, Бањац М, Стаменковић О, Београд, 2018.
15. Приљева Предраг: Контролни термички прорачуни индустријског парног котла продукције 50 t/h при промени врсте горива. Комисија: **Ступар Г**, Бањац М, Стаменковић О, Београд, 2018.
16. Лутовац Владан: Контролни термички прорачун вреловодног котла номиналне снаге 70 MW. Комисија: **Ступар Г**, Бањац М, Стаменковић О, Београд, 2019
17. Јовановић Предраг: Контролни термички прорачуни индустријског парног котла за сагоревање угља у лету при промени површине загрејача воде. Комисија: **Ступар Г**, Бањац М, Стаменковић О, Београд, 2020.
18. Мандић Милан: Обновљиви извори енергије. Комисија: Манић Н, Стојиљковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2020.
19. Мандић Милан: Обновљиви извори енергије. Комисија: Манић Н, Стојиљковић Д, **Ступар Г**, Београд, 2020.
20. Ђорђе Шиљак: Контролни термички прорачун парног котла са сагоревањем угља у слоју номиналне продукције 25 t/h. Комисија: Туцаковић Д, **Ступар Г**, Стаменковић О, Београд, 2020.

21. Вукашин Матејић: Контролни термички прорачун индустријског парног котла са сагоревање угља у лету. Комисија: Туцаковић Д, **Ступар Г**, Стаменковић О, Београд, 2020.

В.2.1.2 Учешће у комисијама за оцену и одбрану Докторских радова

22. Александар Милићевић: Математичко моделирање и оптимизација процеса у ложишту на спрашени угаљ при директном косагоревању са биомасом. Комисија: Туцаковић Д, Стојиљковић Д, **Ступар Г**, Белошевић С, Црномарковић Н, Београд, 2018.

В.2.2 Учешће у Комисијама за избор у наставна и научно-истраживачка звања

1. Стаменковић Огњен, мастер инж.маш, Стицање наставног звања „асистент", Универзитет у Београду − Машински факултет (Комисија за подношење реферата о пријављеним кандидатима за избор у звање асистента за ужу научну област Термотехника. Комисија: проф. др Драган Туцаковић, **доц. др Горан Ступар**, др Срђан Белошевић, научни саветник Институт за нуклеарне науке „Винча"), Одлука Изборног већа Машинског факултета бр. 436/3 од 12.03.2020. године.
2. Черницин Владимир, мастер инж.маш, Стицање наставног звања „асистент ", Универзитет у Београду − Машински факултет (Комисија за подношење реферата о пријављеним кандидатима за избор у звање асистента за ужу научну област Термотехника. Комисија: проф. др Драган Туцаковић, проф. др Маја Тодоровић, доц. др Урош Миловančевић, **доц. др Горан Ступар**, ван. проф. др Мирјана Лаковић, Машински факултет, Универзитет у Нишу), Одлука Изборног већа Машинског факултета бр. 856/3 од 25.06.2020. године.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Објављени радови у наставку подељени су у две групе: прву групу (Г.1) чине радови из претходних изборних периода (пре избора у звање доцента), а другу групу (Г.2) радови који се односе на меродавни изборни период (након избора у звање доцента).

Г.1 Библиографија научних и стручних радова пре избора у звање доцента

Г.1.1 Група резултата М20

Г.1.1.1 Рад у врхунском међународном часопису (М21)

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.

Г.1.1.2 Рад у међународном часопису (М23)

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.1.2 Група резултата М30

Г.1.2.1 Саопштење са међународног скупа штампано 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.1.3 Група резултата М50

Г.1.3.1 Рад у врхунском часопису националног значаја (М51)

13. **G. Stupar**, T. 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.

Г.1.3.2 Рад у часопису 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. Бањац, *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.1.4 Група резултата М70

Г.1.4.1 Докторска дисертација (М71)

16. **Г. Ступар**, *Моделирање процеса у енергетском парном котлу са вишестепеним довођењем ваздуха по висини ложишта,* Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 2016. године, UDK 621.311.22:621.18(043.3).

Г.1.5 Група резултата М80

Г.1.5.1 Ново техничко решење – нови софтвер (М85)

17. 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
18. **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 редукцију 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.1.6 Учешће у међународним и националним пројектима

Г.1.6.1 Учешће у пројектима МПНТР

19. Учесник научног пројекта под покровитељством Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Повећање енергетске и еколошке ефикасности процеса у ложишту за угљени прах и оптимизација излазне грејне површине енергетског парног котла применом сопствених софтверских алата", ТР 33018, 2011-2019. Организација координатор пројекта је Институт за нуклеарне науке „Винча" Универзитета у Београду. Свакодневно ради на различитим проблемима из области термотехнике а који су везани за струјање и преношење количине топлоте у котловима. Основна истраживачка интересовања обухватају нумеричке симулације спрегнутих сложених процеса у енергетском парном котлу.

Г.1.7 Учешће и руковођење у изради пројеката, елабората и студија

Г.1.7.1 Ауторизовани елаборати, експертизе, испитивања и други писани документи ограничене циркулације

20. 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.
21. 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.
22. Т. Живановић, Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, *Редукција NOx 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.
23. 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.
24. Т. Живановић, Д. Туцаковић, Љ. Бркић, **Г. Ступар**, *Контролни ЦФД прорачуни Сименс-овог решења редукције 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.)
25. Т. Живановић, Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, *Идејни пројекат адаптације постојећих млазних горионика угљеног праха котла К6 са потребним прорачунима – ТЕ Колубара А*, Машински факултет у Београду, 2015.
26. Т. Живановић, Д. Туцаковић, Љ. Бркић, **Г. 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.)

27. Т. Живановић, Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, *Контролни ЦФД прорачуни Сиеменс-овог решења редукције NOx примарним мерама и утицај модернизације на температурске и хидрауличке процесе у циљу даље оптимизације рада парног котла блока Б1*, Машински факултет у Београду, 2015.

Г.2 Библиографија научних и стручних радова након избора у звање доцента

Г.2.1 Група резултата М20

Г.2.1.1 Рад у међународном часопису изузетних вредности (М21а)

1. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, Ž. Stevanović, S. Belošević, *Predicting effects of air staging application on existing coal-fired power steam boiler,* Applied Thermal Engineering, Vol. 149, p. 665-677, 2019, IF(2018)=4.026, ISSN 1359-4311 DOI: doi.org/10.2298/TSCI180413286S.

Г.2.1.2 Рад у истакнутом међународном часопису (М22)

2. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, S. Belošević, N. Crnomarković, *Air staging application effects on overall steam boiler operation*, Thermal Science, 2019, vol. 23 Supplement 5, p. s1559-1574, IF(2018)=1.541, ISSN 0354-9836, DOI: 10.2298/ TSCI180413286S.

Г.2.2 Група резултата М30

Г.2.2.1 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

3. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, S. Belošević, O. Stamenković, *Impact analysis of primary measures reduction of nox processes in energy steam boiler of unit b1 tpp kostolac,* CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-024-1, International Conference Power Plants 2016, Zlatibor, Serbia, November, 2016, E2016-060.

4. O. Stamenković, T. Živanović, D. Tucaković, **G. Stupar**, *3-D numerical simulation of two-phase flow of coal separation process in an inertial separator,* CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-024-1, International Conference Power Plants 2016, Zlatibor, Serbia, November, 2016, E2016-063.

5. O. Stamenković, D. Tucaković, **G. Stupar**, T. Živanović, *Numerical simulation of coal powder particles of leaving the mill separator and entry into the aerosmix channel*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-024-1, International Conference Power Plants 2018, Zlatibor, Serbia, November, 2018, https://e2018.drustvo-termicara.com.

Г.2.3 Група резултата М40

Г.2.3.1 Монографија националног значаја (М42)

6. **Г. Ступар**, *Примарне мере редукције азотних оксида у ложишту парног котла*, Универзитет у Београду, Машински факултет, ИСБН 978-86-6060-063-1, Београд, 2021. године, ИСБН 978-86-6060-063-1

Г.2.4 Група резултата М50

Г.2.4.1 Рад у истакнутом националном часопису (М52)

7. **G. Stupar**, D. Tucaković, *Impact of air stagging in furnace on processes in power steam boiler TPP Kostolac B,* Tehnika, ISSN 0040-2176, UDC: 621.18, DOI: 10.5937/tehnika2101043S (497.1), p. 43-49, 2021.

Г.2.5 Учешће у међународним и националним пројектима

Г.2.5.1 Учешће у пројектима МПНТР

8. Учесник научног пројекта под покровитељством Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Повећање енергетске и еколошке ефикасности процеса у ложишту за угљени прах и оптимизација излазне грејне површине енергетског парног котла применом сопствених софтверских алата", ТР 33018, 2011-2019. Организација координатор пројекта је Институт за нуклеарне науке „Винча" Универзитета у Београду. Свакодневно ради на различитим проблемима из области термотехнике а који су везани за струјање и преношење количине топлоте у котловима. Основна истраживачка интересовања обухватају нумеричке симулације спрегнутих сложених процеса у енергетском парном котлу.

Г.2.6 Учешће и руковођење у изради пројеката, елабората и студија

Г.2.6.1 Ауторизовани елаборати, експертизе, испитивања и други писани документи ограничене циркулације

9. Т. Живановић, Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, Израда идејног решења и прорачуна смањења NOx примарним решењем, Машински факултет у Београду, 2016.
10. Д. Туцаковић, Т. Живановић, **Г. Ступар**, *Идејно решење смањења концентрације азотних оксида (NOx) примарним мерама за блока Б2 у ТЕКО*, Машински факултет, Београд, 2016.
11. Д. Туцаковић, Т. Живановић, **Г. Ступар**, *Контролни термички прорачун парног котла и CFD прорачун ложишта блокова 3, 4 и 5 у ТЕ НИКОЛА ТЕСЛА А*, Машински факултет, Београд, 2016.
12. Д. Туцаковић, Т. Живановић, **Г. Ступар**, *Контролни прорачуни главних термоенергетских постројења, котловског и турбопостројења, у склопу пројектовања и изградње новог блока Б3 у ТЕ КОСТОЛАЦ*, Машински факултет, Београд, 2018.
13. Д. Туцаковић, Т. Живановић, **Г. Ступар**, *Контрола прорачуна NOx блока А4, Комплетан прорачун система ложења и котла*, Машински факултет, Београд, 2018.
14. Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, Т. Живановић, *Израда потребних прорачуна котловског постројења у ТЕ КОЛУБАРА Б*, Машински факултет, Београд, 2019.
15. Д. Туцаковић, Т. Живановић, Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, *Идејно решење за смањење садржаја азотних оксида на парном котлу ТГМЕ-464/Ц у ТЕ-ТО Нови Сад*, Машински факултет, Београд, 2019.

16. *Израда потребних прорачуна котловског постројења у ТЕ КОЛУБАРА Б*, Машински факултет, Београд, 2019.
17. Д. Туцаковић, **Г. Ступар**, Т. Живановић, *Контролни термички прорачун парног котла блока 2 у ТЕ Костолац Б, Пројектовање идејног решења за смањење садржаја азотних оксида применом комбинованих мера за парни котао блока 2 у ТЕ Костолац Б,* Машински факултет, Београд, 2019.
18. D. Tucaković, T. Živanović, **G. Stupar**, *Kontrolni termički proračun parnog kotla bloka 1 u TENT B sa CFD analizom za postojeći kotao i kotao nakon uvođenja primarnih mera – II faza modernizacije*, Машински факултет, Београд, 2020.
19. D. Tucaković, T. Živanović, **G. Stupar**, *Kontrolni termički proračun parnog kotla bloka 1 u TENT B sa CFD analizom za postojeći kotao i kotao nakon uvođenja primarnih mera – II faza modernizacije*, Машински факултет, Београд, 2020.
20. Д. Туцаковић, Т. Живановић, **Г. Ступар**, О. Стаменковић, *Израда математичких модела главних постројења са контролним прорачуном, анализом рада и мјерама за побољшање стања у ТЕ Угљевик*, Машински факултет, Београд, 2020.
21. Д. Туцаковић, Т. Живановић, **Г. Ступар**, О. Стаменковић, *Израда математичких модела главних постројења са контролним прорачуном, анализом рада и мјерама за побољшање стања у ТЕ Гацко*, Машински факултет, Београд, 2020.

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Д.1 Приказ и оцена научног рада пре избора у звање доцента

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 [Г.1:1] уже категорије М21, [Г.1:5] и [Г.1:10-12] уже категорије М33 и докторској дисертацији [Г.1:16] дао детаљан опис развијеног комплексног модела ложишних процеса, са одговарајућим унапређењима. Реч је о моделу турбулентног струјања вишекомпоненте гасне мешавине (применом k-ε 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 [Г.1:16] уже категорије М70. 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 рециркулације, итд.

Из области *струјања*, кандидат се бавио рачунарском симулацијом струјања двофазног тока аеросмеше, чврсте честице монодисперзног угљеног праха и транспортног флида. Нумеричка симулација је обављена применом софтверског пакета ANSYS Fluent, а за моделирање турбуленције коришћен је стандардни двоједначински k - ε модел. Симулација је извршена за глатко, правоугаоно колено од 90^{o} 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. Током рада котловског постројења блока од 100 MW у ТЕ Костолац А, долазило је често до таложења угљеног праха у хоризонталним деоницама канала аеросмеше. Појава таложења се манифестовала, због неповољне конфигурације ових канала, на местима испред сферних компензатора у правцу струјања угљеног праха ка горионицима. Наталожени угљени прах се у каналима сушио и самопалио што је проузроковало бројна оштећења канала и његове изолације и честе застоје у погону због неопходних интервенција. Добијени резултати са предузетим мерама за спречавање оваквог таложења у каналима приказани су у раду [Г.1:3] уже категорије М23 и раду [Г.1:4] уже категорије М33. У радовима је приказано оригинално решење реконструкције канала аеросмеше. На овакав начин повећала се поузданост у раду млинског постројења и постигла већа расположивост рада котла и блока у целини.

У оквиру *развоја софтвера за термичке прорачуне парних котлова* кандидат је развио корисничке софтвере намењених домаћим термоелектранама у циљу достизања оптималног и ефикасног 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 [Г.1:17] уже категорије М85. 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 [Г.1:6-7] категорије М33 и [Г.1:13] категорије М51 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 [Г.1:18] уже категорије М85, за термички прорачун парног котла у циљу одређивања топлотног биланса и процене 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 оксида на ефективност, ефикасност, поузданост и сигурност рада парног котла у целини како би се изабрала оптимална мера редукције. Осим тога, софтвер је тако прилагођен да га лако може користи и инжењерски кадар у електрани који се бави анализом рада парног котла. Спроведена испитивања су обухватила утицај различитих погонских параметара, а показало се да расподела угља и загрејаног ваздуха по појединачним горионицима 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, употребом вишестепеног довођења ваздуха по висини ложишта (нивоа OFA – ваздуха за догоревање) заједно са рециркулацијом 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. Заправо, модификације система сагоревања у ложишту могу утицати на смањење степена корисности котла и пореметити сигуран рад прегрејача паре. 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 потребни 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 [Г.1:26-27].

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 емисије на блоковима 1 и 2 ТЕ Костолац Б, која се односе на различите погонске услове током неколико година рада постројења. Показало се да модел репродукује трендове у формирању/деструкцији NO који одговарају различитим радним условима. Самим тим, модел је примењен у оквиру обимних нумеричких експеримената у циљу испитивања могућности снижења концентрације NO_x примарним мерама, односно, различитом организацијом сагоревања без или са минималним модификацијама ложишта. Испитивања су обухватила утицај различитих погонских параметара, а детаљни резултати су приказани у [Г.1:19], који је финансиран од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој и радовима [Г.1:10-11] уже категорије М33.

Кандидат је у радовима [Г.1:8] категорије М33 и [Г.1:15] категорије М53 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. Сва истраживања вршена су за три квалитета горива. 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 [Г.1:9] категорије М33 приказао стручни преглед новоинсталисаног котла коме су након само 107 дана грејне сезоне процуреле 23 димне цеви, 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 [Г.1:2] 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 [Г.1:14] уже категорије М53. У раду [Г.1:2] 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 [Г.1:21-25] представљају оригинална стручна остварења области израде пројеката, елабората и студија који су резултат сарадње са привредом и представљају доприносе у анализи и управљању процеса у термоенергетским постројењима у Србији.

Д.2 Приказ и оцена научног рада у меродавном изборном периоду, након избора у звање доцента

Током протеклих пет година, кандидат доцент др Горан Ступар наставио је научно-истраживачки рад у областима нумеричког прорачуна и симулација термичких и струјних процеса у котловима. У раду након одбране докторске дисертације, кандидат др Горан Ступар је теоријска и практична знања из области парних котлова допунски комбиновао и надоградио математичким, нумеричким и програмерским техникама што је резултирало развитком и допуном постојећих интегралних поступака пројектовања, прорачуна и оптимизације различитих шема сагоревања угљеног праха у енергетским парним котловима на термичке ефекте рада постројења са примарним мерама редукције азотних оксида. На овај начин створена је и додатна могућност да се успостављени систем повезивања нумерички решаваних диференцијалних и интегралних метода прорачуна може примењивати за детаљнију анализу при раду у различитим експлоатационим условима, као што су: различит број млинова у раду, различит капацитет и квалитет мељаве појединих млинова, неравномерности при дистрибуцији ваздуха у ложишту, али и за испитивања услова који доводе до повећаног зашљакивања и корозије у ложишту, формирања загађујућих компонената и њихове накнадне редукције селективним некаталитичким поступцима (SNCR). Доминантна област испитивања кандидата представља рад котла са примарним мерама редукције азотних оксида. Бављење овом опсежном истраживачком темом резултовало је монографијом националног значаја [Г.2:6] у којој је нагласак првенствено стављен на реализацију поједностављених прорачунских алгоритама, давање практичних савета за решавање реалног инжењерског проблема где је то могуће и на упоредну анализу резултата добијених различитим прорачунским моделима са доступним експерименталним вредностима. Углавном су разматране прорачунате вредности крајњих ефеката промене температурског и брзинског поља у ложишту парних котлова, концентрације азотних оксида, локалне расподеле ваздуха за догоревање по висини ложишта и сл. Детаљи о изведеним нумеричким симулацијама које су претходиле писању монографије приказани су у раду саопштеном на међународном скупу М33 [Г.2:3] а детаљни резултати су приказани и у наставку пројекта [Г.2:8], који је финансиран од стране Министарства за просвету, науку.

У раду објављеном у истакнутом међународном часопису [Г.2:2] категорије М22 приказани су резултати достигнути применом развијеног система котловских прорачунских процедура и допуњених једнодимензијских прорачуна који су вршени у циљу анализе рада котла у целини са модификованим системом сагоревања у циљу снижавања концентрације азотних оксида у продуктима сагоревања, а на основу којих су изведени закључци о насталим променама након примене примарних мера редукције азотних оксида. С тим у вези, извршено је усавршавање математичког модела за једнодимензијски термички прорачун ложишта енергетског парног котла са подстехиометријским системима сагоревања и поређење са резултатима добијеним нумеричким путем а на основу потврђених модела у претходном делу истраживања. У циљу дефинисања параметара који утичу на могуће проблеме при експлоатацији термоенергетског постројења спроведено је и поређење резултата добијених новим једнодимензијским моделом процене рада котловског система у подстехиометријским условима са доступним мерењима на термоенергетским постројењима која раде са новим системом сагоревања. У наставку се очекује да ће истраживање представљати базу за будуће хидродинамичке и прорачуне чврстоће елемената енергетског парног котла који ради са модификованим системима сагоревања, као и основу за испитивање потребе увођења додатних секундарних мера редукције садржаја азотних оксида и њиховог утицаја на рад термоенергетских постројења у целини. Потом је кандидат доцент др Горан Ступар верификоване прорачунске моделе додатно проширио и прилагодио за даљу примену као што је процес оптимизације који подразумева понављање великог броја прорачуна над параметризованим моделима. Могући приступи мултидисциплинарној вишекритеријумској оптимизацији сложених процеса у енергетском парном котлу приказан је у раду публикованом у међународном часопису изузетних вредности из групе М21а [Г.2:1], као и у раду [Г.2:7] из категорије М52 објављеном у истакнутом националном часопису. Резултат овог рада је основа за проширење софтвера за термички прорачун парног котла [Г.1:18].

Из области струјања двофазног тока аеросмеше, кандидат је наставио истраживање путем рачунарске симулације кретања чврстих честица монодисперзног угљеног праха и транспортног флуида. У протеклом периоду радио је на идентификацији математичког модела који би, са одређеном тачношћу, описао струјање двофазне мешавине и карактер процеса сепарације угљеног праха у инерцијалном сепаратору при различитим положајима регулационих клапни а у поређењу са мерењима спроведеним на термоенергетском постројењу у Србији што је приказано у раду саопштеном на међународном скупу М33 [Г.2:4]. Примена одговарајућег физичко-математичког модела омогућава детаљније сагледавање утицаја положаја регулационих клапни на финоћу млевења угљеног праха у излазном попречном пресеку канала аеросмеше што у великој мери може утицати на процес сагоревања чврстог горива у ложишту као и на губитке услед механичке непотпуности сагоревања у парном котлу.

Рад кандидата у овом правцу представља основу за дефинисање прорачунског кода који обухвата диференцијални физичко-математички модел стационарног струјања двофазне мешавине као и идентификацију изворних чланова који значајно утичу на трајекторију честица које су ношене мешавином гасова у двофазној мешавини аеросмеше. Овакав приступ омогућава идентификацију и занемаривање чланова који немају значајнији утицај на кретање чврстих честица што би довело до поједностављења опште форме физичко-математичког модела струјања двофазне мешавине. Упрошћавање физичко-математичког модела треба да буде изведено тако да тачност добијених решења помоћу редукованог модела не буде угрожена. Поред омогућавања анализе утицаја положаја регулационих клапни на финоћу млевења угљеног праха у попречном пресеку излазног канала аеросмеше из сепаратора, применом адекватних граничних услова, могуће је извршити анализу промене циркулационог броја сепаратора, односно, промену протока честица угљеног праха кроз

рециркулациони канал сепаратора што примарно утиче на интензитет хабања елемената постројења а нарочито на ударне плоче радног кола вентилаторског млина. Почетна испитивања у овом правцу су приказана у раду саопштеном на међународном скупу М33 [Г.2:5]. Анализа расподеле фракција честица угљеног праха по попречном пресеку излазног канала може се искористити за потребе дефинисања геометрије прикључних канала аеросмеше којима се иста кроз горионике на различитим етажама уводи у ложиште у циљу што ефикаснијег раздвајања крупнијих од ситнијих честица у аеросмеши у модификованим системима угљеног праха са директним удувавањем и сушењем по затвореном процесу.
Дефинисањем и верификовањем упрошћеног физичко-математичког модела струјања двофазне мешавине у инерцијалном сепаратору вентилаторског млина омогућава се његова примена при анализи процеса сепарације чврстих честица у постројењима и елементима постројења у којима се одвајање крупнијих честица постиже доминантно коришћењем утицаја инерцијалне силе. Дефинисани модел могуће је применити при анализи рада постојећих постројења у циљу побољшања њиховог рада али и током пројектовања нових уређаја. Такође, резултати извршених анализа могу бити искоришћени у циљу дефинисања геометрије прикључних канала аеросмеше након инерцијалног сепаратора по току струјања двофазне мешавине.
Рад кандидата др Горана Ступара у претходном периоду резултирао је обимном сарадњом са привредом са акцентом на употребу нумеричких прорачуна у процени рада енергетских парних котлова који се доминантно користе при процени утицаја различитих шема сагоревања на термичке и процесе формирања азотних оксида. Радови [Г.2:9-21] представљају оригинална стручна остварења области израде пројеката, елабората и студија који су резултат сарадње са привредом и представљају доприносе у анализи и смерницама ка побољшању процеса у термоенергетским постројењима у Србији.

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу увида у приложену документацију и приказа који је дат у реферату, Комисија констатује да кандидат, **доцент др Горан М. Ступар, мастер инж.маш**, има:

1. научни степен доктора наука из научне области за коју се бира, стечен на Машинском факултету Универзитета у Београду;
2. десетогодишње искуство у педагошком раду са студентима;
3. позитивну оцену педагошког рада, изражену способност и смисао за наставно-педагошки рад које је стицао током дугогодишњег рада на Машинском факултету Универзитета у Београду. За период од школске 2016/17. године до 2019/20. године, према извештају Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета у Београду, оцене студентског вредновања педагошког рада за предмете које предаје су „одличан” (просечне оцене спроведених анкета по предметима су у опсегу од 4,40 до 5,00);
4. учешће у развоју научнонаставног подмлатка кроз комисије за избор у наставна и научно-истраживачка звања;
5. менторства и учешће у комисијама за оцену и одбрану завршних радова на Мастер и Докторским академским студијама;
6. смисао и активно учешће у научно-истраживачком раду;
7. ауторство у писању једне монографије националног значаја са ИСБН бројем, издате у меродавном изборном периоду односно у периоду након избора у звање доцента;

8. укупно 5 научних радова публикованих у часописима из категорије М20, од тога у меродавном изборном периоду два рада: један из категорије М21а, а један рад из категорије М22;
9. позитивну цитираност (24 хетероцитат према бази Web of Science, 28 хетероцитата према бази Scopus, 46 цитата према бази Google Scholar Citation, уз вредност Хиршовог фактора h = 3);
10. укупно четири рада публикованих у часописима категорије М50, од тога у меродавном изборном периоду један рад из категорије М52;
11. укупно 12 радова саопштених на међународним скуповима категорије М30, од тога у меродавном изборном периоду три рада из категорије М33;
12. учешће у научно-истраживачком пројекту под покровитељством Министарства просвете, науке и технолошког развоја са Институтом за нуклеарне науке „Винча";
13. као наставник учествује у програму целоживотног учења који Машински факултет одржава са привредом као активностима који не носе ЕСПБ бодове;
14. смисао за практични и стручни рад приказан кроз реализацију већег броја пројеката, елабората и студија за привреду;
15. рецензент је научних радова у међународним часописима;
16. чланство у Друштву термичара Србије;
17. допринос академској и широј заједници кроз чланство у Дисциплинској комисији и Комисији за попис Машинског факултета као и радном тиму за реализацију пројекта ISO 9001:2015 на Машинском факултету Универзитета у Београду) и
18. лиценцу тренера Националног тренинг центра за енергетске менаџере и саветнике где учествује у обукама за потребе индустрије (стручно-професионални допринос).

Е. Закључак и предлог

На основу детаљног прегледа и анализе достављених материјала, Комисија за подношење реферата констатује да кандидат **др Горан Ступар, мастер инж. маш, доцент Машинског факултета Универзитета у Београду**, испуњава критеријуме за избор у звање **ванредног професора** прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Правилником о условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да кандидат **доцент др Горан М. Ступар, мастер инж. маш**, буде изабран у звање **ванредног професора** на одређено време од **5 година**, са пуним радним временом, на Катедри за термотехнику Машинског факултета Универзитета у Београду, за ужу научну област **Термотехника**.

У Београду, 14.05.2021. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

_____

Проф. др Драган Туцаковић,
Универзитет у Београду − Машински факултет

_____

Проф. др Маја Тодоровић,
Универзитет у Београду − Машински факултет

_____

Проф. др Милан Петровић,
Универзитет у Београду − Машински факултет

_____

Проф. др Драгослава Стојиљковић,
Универзитет у Београду − Машински факултет

_____

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

Образац 4 В

В) ГРУПАЦИЈА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИХ НАУКА

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

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: **Универзитет у Београду − Машински факултет**

Ужа научна, односно уметничка област: **Термотехника**

Број кандидата који се бирају: **1 (један)**

Број пријављених кандидата: **1 (један)**

Имена пријављених кандидата:

1. **Горан М. Ступар**

II - О КАНДИДАТИМА

1) - Основни биографски подаци

- Име, средње име и презиме: **Горан, Миленко, Ступар**
- Датум и место рођења: **15.04.1986, Београд**
- Установа где је запослен: **Универзитет у Београду − Машински факултет**
- Звање/радно место: **Доцент**
- Научна, односно уметничка област: **Машинство**

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:
- Назив установе: **Универзитет у Београду − Машински факултет**
- Место и година завршетка: **Београд, 2008.**

Мастер:
- Назив установе: **Универзитет у Београду − Машински факултет**
- Место и година завршетка: **Београд, 2010.**
- Ужа научна, односно уметничка област: **Термотехника**

Докторат:
- Назив установе: **Универзитет у Београду − Машински факултет**
- Место и година одбране: **Београд, 2016.**
- 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:
- **новембар 2010, асистент, Катедра за термотехнику, Универзитет у Београду − Машински факултет**
- **септембар 2016, доцент, Катедра за термотехнику, Универзитет у Београду − Машински факултет**

3) Испуњени услови за избор у звање <u>ванредног професора</u>

ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ:

	(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)	**оцена / број година радног искуства**
1	Приступно предавање из области за коју се бира, позитивно оцењено од стране високошколске установе	*
2	Позитивна оцена педагошког рада у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода	Просечна оцена педагошког рада по предметима за период **2016-2020**: Завршни предмет – Основе парних котлова – **5,00** Енергетски парни котлови 2 – **4,65** Процеси у парним котловима – **4,74** Основе парних котлова – **4,62** Енергетски парни котлови 1 – **4,40** Бродске турбине и котлови – **4,59** Елементи и опрема парних котлова – **4,61**
3	Искуство у педагошком раду са студентима	10 година − Машински факултет Универзитета у Београду

* Према Правилнику о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду − Машинском факултету, а у складу са одлуком Сената Универзитета о извођењу приступног предавања на Универзитету у Београду, приступно предавање није потребно за кандидате који имају одговарајуће педагошко искуство у настави и испуњавају услове за избор у звање ванредног професора.

	(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)	**Број менторства / учешћа у комисији и др.**
4	Резултати у развоју научнонаставног подмлатка	Учешће у комисији за избор у **у** наставна и научно-истраживачка звања (**2**)
5	Учешће у комисији за одбрану двадесет и два завршна рада на академским специјалистичким, мастер или докторским студијама	Учешће у комисији за оцену и одбрану завршних (мастер и докторских) радова (**21+1**)

	(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)	**Број радова, сапштења, цитата и др**	**Навести часописе, скупове, књиге и друго**
6	Објављено пет радова из категорије М21; М22 или М23 из научне области за коју се бира	5 радова: 1 × М21а 2 × М21	Резултати [1-3], одељак реферата Г.1.1 (наведени у наставку) и резултати [1-2], одељак реферата Г.2.1 (наведени у тачки 8)

		1 × M22 1 × M23	<u>Рад у врхунском међународном часопису (M21)</u> 1. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, S. Belošević, *Assessing the impact of primary measures for NOx 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. <u>Рад у међународном часопису (M23)</u> 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.
7	Саопштена три рада на научном или стручном скупу (категорије M31-M34 и M61-M64).	12 саопштења: 12 × M33	Резултати [4-12], одељак реферата Г.1.2 (наведени у наставку) и резултати [3-5], одељак реферата Г.2.2 (наведени у тачки 8) <u>Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)</u> 1. **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.

			2. **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. 3. 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. 4. 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. 5. **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. 6. **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. 7. **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. 8. 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. 9. 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.*
8	Објављена два рада из категорије М21, М22 или М23 од првог избора у звање доцента из научне области за коју се бира	2 рада: 1 × М21а 1 × М22	Резултати [1-2], одељак реферата Г.2.1 (наведени у наставку) <u>Рад у међународном часопису изузетних вредности (М21а)</u> 1. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, Ž. Stevanović, S. Belošević, *Predicting effects of air staging application on existing coal-fired power steam boiler*, Applied Thermal Engineering, Vol. 149, p. 665-677, 2019, IF(2018)=4.026, ISSN 1359-4311 DOI: doi.org/10.2298/TSCI180413286S

			Рад у истакнутом међународном часопису (М22) 2. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, S. Belošević, N. Crnomarković, *Air staging application effects on overall steam boiler operation*, Thermal Science, 2019, vol. 23 Supplement 5, p. s1559-1574, IF(2018)=1.541, ISSN 0354-9836, DOI: 10.2298/ TSCI180413286S.
9	Саопштена три рада на међународним или домаћим научним скуповима (категорије М31-М34 и М61-М64) од избора у претходно звање из научне области за коју се бира.	3 саопштења: 3 × М33	Резултати [3-5] , одељак реферата Г.2.2 (наведени у наставку) Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33) 1. **G. Stupar**, D. Tucaković, T. Živanović, S. Belošević, O. Stamenković, *Impact analysis of primary measures reduction of nox processes in energy steam boiler of unit B1 TPP Kostolac*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-024-1, International Conference Power Plants 2016, Zlatibor, Serbia, November, 2016, E2016-060. 2. O. Stamenković, T. Živanović, D. Tucaković, **G. Stupar**, *3-D numerical simulation of two-phase flow of coal separation process in an inertial separator*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-024-1, International Conference Power Plants 2016, Zlatibor, Serbia, November, 2016, E2016-063. 3. O. Stamenković, D. Tucaković, **G. Stupar**, T. Živanović, *Numerical simulation of coal powder particles of leaving the mill separator and entry into the aerosmix channel*, CD-ROM Proceedings, ISBN: 978-86-7877-024-1, International Conference Power Plants 2018, Zlatibor, Serbia, November, 2018, https://e2018.drustvo-termicara.com.
10	Оригинално стручно остварење или руковођење или учешће у пројекту	1 учешће у научно-истраживачком пројекту, 2 техничка	Пројекат технолошког развоја ТР 33018 – *Повећање енергетске и еколошке ефикасности процеса у ложишту за угљени прах и оптимизација излазне грејне*

		решења,	*површине енергетског парног котла применом сопствених софтверских алата*, Организација координатор пројекта је Институт за нуклеарне науке „Винча” Универзитета у Београду. Резултати [17-18], одељак реферата Г.1.5 Ново техничко решење (М85) 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: 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 **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 редукцију 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.

11	Одобрен и објављен уџбеник за ужу област за коју се бира, монографија, практикум или збирка задатака (са ISBN бројем)	1 монографија	**Горан Ступар**, *Примарне мере редукције азотних оксида у ложишту парног котла*, Универзитет у Београду, Машински факултет, ИСБН 978-86-6060-063-1, Београд, 2021. године, ИСБН 978-86-6060-063-1
12	Објављен један рад из категорије М21, М22 или М23 у периоду од последњег избора из научне области за коју се бира. *(за поновни избор ванр. проф)*		/
13	Саопштена три рада на међународним или домаћим научним скуповима (категорије М31-М34 и М61-М64) у периоду од последњег избора из научне области за коју се бира. *(за поновни избор ванр. проф)*		/
14	Објављена два рада из категорије М21, М22 или М23 од првог избора у звање ванредног професора из научне области за коју се бира.		/
15	Цитираност од 10 хетеро цитата	28	Према бази Scopus је утврђено да кандидат има 28 цитата и да Хиршов (h) индекс износи 3 (10.05.2021)
16	Број радова као услов за менторство у вођењу докт. дисерт. – (стандард 9 Правилника о стандардима...)	5 радова: 1 × М21а 1 × М21 1 × М22 2 × М23	Као у тачки 6

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

(изабрати 2 од 3 услова)	*Заокружити ближе одреднице* *(најмање по једна из 2 изабрана услова)*
1. Стручно-професионални допринос	1. Председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству. 2. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа. 3. Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на академским специјалистичким, мастер и докторским студијама. 4. Аутор или коаутор елабората или студија. 5. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката. 6. Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова или пројеката. 7. Поседовање лиценце.
2. Допринос академској и широј заједници	1. Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству. 2. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници. 3. Руковођење активностима од значаја за развој и углед факултета, односно Универзитета. 4. Руковођење или учешће у ваннаставним активностима студената. 5. Учешће у наставним активностима који не носе ЕСПБ бодове (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција или сл.). 6. Домаће или међународне награде и признања у развоју образовања или науке.
3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству	1. Учешће у реализацији пројеката, студија или других научних остварења са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству. 2. Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству, 3. Руковођење или чланство у органима или професионалнм удружењима или организацијама националног или међународног нивоа. 4. Учешће у програмима размене наставника и студената. 5. Учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма. 6. Гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству.

Кратак опис заокружених одредница:

1.2. Кандидат др Горан Ступар аутор је или коаутор укупно 12 радова саопштена на међународним конференцијама.

1.3. Кандидат др Горан Ступар био је члан комисија за оцену и одбрану 21 завршних мастер и 1 докторског рада.

1.4. Кандидат др Горан Ступар учествовао је у изради више пројеката и студија што потврђују референце 20-27 у одељку реферата Г.1.7. и референце 9-21 у одељку реферата Г.2.6.

1.5. Кандидат др Горан Ступар био је учесник пројекта технолошког развоја ТР 33018 финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

1.6. Кандидат др Горан Ступар коаутор је два техничка решења.

1.7. Кандидат др Горан Ступар поседује лиценцу тренера Националног тренинг центра за енергетске менаџере и саветнике где учествује у обукама за потребе индустрије.

2.1. Кандидат др Горан Ступар члан је Дисциплинске комисије и Комисије за попис Машинског факултета као и члан радном тиму за реализацију пројекта ISO 9001:2015 на Машинском факултету Универзитета у Београду.

2.4. Кандидат др Горан Ступар организовао и учествовао у организацији више студентских посета термоенергетским и индустријским постројењима у Републици Србији као и представништвима енергетских компанија.

2.5. Кандидат др Горан Ступар као наставник учествује у програму целоживотног учења који Машински факултет одржава са привредом као активностима који не носе ЕСПБ бодове.

3.1. Кандидат др Горан Ступар учествовао је у реализацији неколико научних радова на којима су коаутори са других научноистраживачких установа у земљи.

3.3. Кандидат др Горан Ступар члан је Друштва термичара Србије.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Комисија за писање реферата констатује да кандидат **др Горан Ступар, мастер инж. маш, доцент Машинског факултета Универзитета у Београду**, испуњава критеријуме за избор у звање **ванредног професора** прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Правилником о условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу изложеног, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да **др Горан М. Ступар, мастер инж. маш, доцент Машинског факултета Универзитета у Београду**, буде изабран у звање **ванредног професора** на одређено време од **5 година**, са пуним радним временом, на Катедри за термотехнику Машинског факултета Универзитета у Београду, за ужу научну област Термотехника.

У Београду, 14.05.2021.

ПОТПИСИ
ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

_____
Проф. др Драган Туцаковић,
Универзитет у Београду − Машински факултет

_____
Проф. др Маја Тодоровић,
Универзитет у Београду − Машински факултет

_____
Проф. др Милан Петровић,
Универзитет у Београду − Машински факултет

_____
Проф. др Драгослава Стојиљковић,
Универзитет у Београду − Машински факултет

_____
Др Срђан Белошевић, научни саветник
Универзитет у Београду – Институт за нуклеарне науке „Винча” – Институт од националног значаја за Републику Србију

Образац 5

Изјава о изворности

Име и презиме кандидата Стојар Горан

Сагласно члану 26. став 3. Кодекса професиналне етике Универзитета у Београду,

ИЗЈАВЉУЈЕМ

- да је сваки мој рад и достигнуће, изворни резултат мог интелектуалног рада и да тај рад не садржи никакве изворе, осим оних који су наведени у раду,
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис аутора

У Београду, 22.03.2021.

Стојар Горан