

Факултет МАШИНСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

575/11

(Број захтева)

13.11.2025.

(Датум)

Већу научних области техничких наука

(Назив већа научне области коме се захтев упућује)

ЗАХТЕВ**за давање сагласности на одлуке о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације и о именовању комисије за одбрану**

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 4. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета", број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације:

КАНДИДАТ МИЛОШ (ЧЕДОМИР) МИЛИЈАШЕВИЋ

(име, име једног од родитеља и презиме)

студент докторских студија на студијском програму МАШИНСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

пријавио је докторску дисертацију под називом:

РАЗВОЈ МАТЕМАТИЧКОГ МОДЕЛА ОБРАЗОВАЊА ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА ПРИ САГОРЕВАЊУ ДРВНЕ БИОМАСЕ ПРОМЕНЉИВОГ КВАЛИТЕТА

из научне области: Машинство

Универзитет је 04.07. 2025. својим актом под бр. 61206/2-25

дао сагласност на предлог теме докторске дисертације

која је гласила:

РАЗВОЈ МАТЕМАТИЧКОГ МОДЕЛА ОБРАЗОВАЊА ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА ПРИ САГОРЕВАЊУ ДРВНЕ БИОМАСЕ ПРОМЕНЉИВОГ КВАЛИТЕТАИме и презиме ментора др Небојша Манић, ред. проф. и др Драгослава Стојиљковић, ред. проф.Комисија за оцену докторске дисертације именована је на седници одржаној од 04.09.2025.одлуком факултета под бр. 575/9, у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	Установа у којој је запослен
1. др Александар Миливојевић	ред. проф.	Технологија материјала – погонски материјали и сагоревање	Машински факултет БУ
2. др Душан Тодоровић	ванр. проф.	Процесна техника	Машински факултет БУ
3. др Милош Радојевић	научни сарадник	Технологија материјала – погонски материјали и сагоревање	Машински факултет БУ
4. др Љиљана Медић-Пејић	ред. проф.	Енергија и горива	Polytechnic University of Madrid (UPM), Department for Energy and Fuels, Мадрид, Шпанија

Напомена: уколико је члан Комисије у пензији навести датум пензионисања.

Датум стављања извештаја Комисије и докторске дисертације на увид јавности **03.10.2025.**

Наставно-научно веће факултета усвојило је извештај Комисије за оцену докторске дисертације на седници одржаној дана **13.11.2025.**

Комисија за одбрану докторске дисертације именована је на седници одржаној 04.09.2025.

одлуком факултета под бр. 575/9

, у саставу:

	Име и презиме члана комисије	звање	научна област	Установа у којој је запослен
1.	др Александар Миливојевић	ред. проф.	Технологија материјала – погонски материјали и сагоревање	Машински факултет БУ
2.	др Душан Тодоровић	ванр. проф.	Процесна техника	Машински факултет БУ
3.	др Милош Радојевић	научни сарадник	Технологија материјала – погонски материјали и сагоревање	Машински факултет БУ
4.	др Љиљана Медић-Пејић	ред. проф.	Енергија и горива	Polytechnic University of Madrid (UPM), Department for Energy and Fuels, Мадрид, Шпанија
5.	др Јаков Балета	ванр. проф.	Машинство	Свеучилиште у Загребу Металуршки факултет, Сисак, Хрватска

Напомена: уколико је члан Комисије у пензији навести датум пензионисања.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. др Владимир Поповић

Прилози:	1.	Одлука Наставно-научног већа о усвајању извештаја Комисије за оцену докторске дисертације и одлука о именовању Комисије за одбрану докторске дисертације
	2.	Извештај Комисије о оцени докторске дисертације
	3.	Примедбе на извештај Комисије о оцени докторске дисертације (уколико их је било) и мишљење Комисије о примедбама

Напомена: Факултет доставља Универзитету захтев са прилозима у електронској форми и у једном писаном примерку за архиву Универзитета

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 515/11
Датум: 13.11.2025. године
Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 40. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, број 88/2017, 73/2018, 27/2018 – др. закон 67/2019, 6/2020 – др. закони, 11/2021 – аутентично тумачење, 67/2021, 67/2021 – др. закон и 76/2023), члана 64. Статута Машинског факултета - пречишћен текст (број 1136/4 од 28.06.2021. године), Одлуке о изменама и допунама Статута број 239/6 од 17.02.2023. године, чланова 46. и 47. Правилника о докторским студијама на Универзитету у Београду - Машинском факултету, Наставно-научно веће Машинског факултета на седници одржаној 13.11.2025. године, донело је:

ОДЛУКУ

Усваја се Извештај о урађеној докторској дисертацији Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације **„РАЗВОЈ МАТЕМАТИЧКОГ МОДЕЛА ОБРАЗОВАЊА ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА ПРИ САГОРЕВАЊУ ДРВНЕ БИОМАСЕ ПРОМЕНЉИВОГ КВАЛИТЕТА“** студента **МИЛОША МИЛИЈАШЕВИЋА**, магист. инж. маш.

У року од 30 дана од дана стављања докторске дисертације на увид јавности није било примедби на Извештај и докторску дисертацију.

Докторску дисертацију и Извештај о урађеној докторској дисертацији доставити на давање сагласности Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

Јавна одбрана докторске дисертације обавиће се по добијању сагласности Универзитета у Београду.

Универзитет у Београду је својом Одлуком број 61206/2-25 од 04.07.2025. године, дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

Објављени радови студента у часописима међународног значаја:

Категорија M22:

Milijašević, M., Stojiljković, D., Manić, N. Computational Fluid Dynamics Study of Biomass Moisture Content Impact on Particle Matter Emissions. *Environ Model Assess* **30**, 193–218 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10666-024-09991-9>

Одлуку доставити: Универзитету у Београду, студенту, ментору, Катедри за технологију материјала и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Владимир Поповић

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај о урађеној докторској дисертацији кандидата **Милоша Милијашевића, маг.инж.маш.**

Одлуком Наставно-научног већа Универзитета у Београду - Машинског факултета бр. 575/9 од 04.09.2025. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Милоша Милијашевића, маг.инж.маш.** под називом:

**„РАЗВОЈ МАТЕМАТИЧКОГ МОДЕЛА ОБРАЗОВАЊА ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА ПРИ
САГОРЕВАЊУ ДРВНЕ БИОМАСЕ ПРОМЕНЉИВОГ КВАЛИТЕТА“**

После прегледа достављене дисертације, других пратећих материјала и разговора са кандидатом, Комисија је сачинила следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Кандидат Милош (Чедомир) Милијашевић уписао је Докторске академске студије (ДАС) – Машинско инжењерство на Универзитету у Београду – Машинском факултету школске 2014/15. године и од тада се непрекидно налази у статусу студента који студира уз рад. Трећу годину ДАС уписује школске 2021/22. године и обнавља је 2022/23, 2023/24. и 2024/25. године. Кандидат је испите из свих предмета предвиђених планом и програмом ДАС положио са просечном оценом 9,86 (девет целих осамдесетшест).

Кандидат се обратио Већу за докторске студије дописом бр. 575/1 од 17.04.2025. године, са захтевом да му се одобри израда докторске дисертације на Универзитету у Београду – Машинском факултету и предлогом теме „Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета“. За менторе су предложени др Небојша Манић, редовни професор Универзитета у Београду – Машинског факултета и др Драгослава Стојиљковић, редовни професор Универзитета у Београду – Машинског факултета. На основу сагласности Катедре за технологију материјала бр. 575/2 од 09.05.2025. године, Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Машинског факултета је донело

Одлуку бр. 575/3 од 15.05.2025. године о именовању проф. др Небојше Манића и проф. др Драгославе Стојиљковић за менторе докторске дисертације, као и Одлуку бр. 575/3 од 15.05.2025. године о прихватању теме докторске дисертације и именовању Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације у саставу: др Александар Миливојевић, редовни професор, Универзитет у Београду – Машински факултет, др Душан Тодоровић, ванредни професор, Универзитет у Београду – Машински факултет, др Љиљана Медић-Пејић редовни професор, Polytechnic University of Madrid (UPM), Department for Energy and Fuels, Мадрид, Шпанија.

На основу Извештаја Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације бр. 575/4 од 18.06.2025. године, Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Машинског факултета доноси Одлуку бр. 575/5 од 19.06.2025. године којом прихвата научну заснованост теме докторске дисертације и констатује да кандидат испуњава услове за израду докторске дисертације. Веће научних области техничких наука Универзитета у Београду је Одлуком бр. 61206/2-25 од 04.07.2025. године дало сагласност о прихватању теме докторске дисертације под називом: „Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета”.

Ментори проф. др Небојша Манић и проф. др Драгослава Стојиљковић су 11.08.2025. године известили Колегијум наставника Катедре за технологију материјала о завршеној докторској дисертацији кандидата Милоша Милијашевића, на основу чега је Катедра за технологију материјала упутила обавештење бр. 575/8 од 13.08.2025. године Наставно-научном већу о завршетку израде докторске дисертације Милоша Милијашевића, као и предлог Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације. На основу наведеног дописа Катедре за технологију материјала, Наставно-научно веће Универзитета у Београду – Машинског факултета је донело Одлуку бр. 575/9 од 04.09.2025. године о формирању Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације у следећем саставу:

1. др Александар Миливојевић, редовни професор, Универзитета у Београду, Машински факултет
2. др Душан Тодоровић, ванредни професор, Универзитета у Београду, Машински факултет
3. др Милош Радојевић, научни сарадник, Универзитета у Београду, Машински факултет
4. др Љиљана Медић-Пејић, редовни професор, Polytechnic University of Madrid (UPM), Department for Energy and Fuels, Мадрид, Шпанија
5. др Јаков Балета, ванредни професор, Свеучилиште у Загребу Металуршки факултет Сисак, Хрватска

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација кандидата Милоша Милијашевића, под насловом „Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета“, припада научној области Машинско инжењерство, ужа научна област Погонски материјали - горива и сагоревање, за коју је матичан Универзитет у Београду - Машински факултет. У својству ментора, израдом докторске дисертације руководили су др Небојша Манић, редовни професор Универзитета у Београду – Машинског факултета на

Катедри за технологију материјала, и др Драгослава Стојиљковић, редовни професор Универзитета у Београду – Машинског факултета на Катедри за технологију материјала.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Милош Милијашевић је рођен 4. јануара 1990. године у Крушевцу. Основну школу и гимназију у Крушевцу завршио је са одличним успехом и стекао Вукову диплому за завршено основно образовање.

Школске 2009/10. године уписао је Машински факултет Универзитета у Београду, где је 2012. године завршио Основне академске студије са просечном оценом 8,71 (осам целих седамдесетједан). Исте године уписује Мастер академске студије на истом факултету које је завршио 2014. године, са просечном оценом 9,90 (девет целих деведесет). Мастер студије завршио је на модулу за Термотехнику, одбранивши мастер рад под називом „Анализа мера унапређења енергетске ефикасности породичне куће у Крушевцу“, под менторством проф. др Маје Тодоровић, и то са оценом 10 (десет). Докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду уписује 2014. године, под потенцијалним менторством проф. др Небојше Манића и проф. др Драгославе Стојиљковић.

Од августа 2014. до краја 2016. године, радно искуство стицао је у предузећу „МПП Јединство“, на позицији пројектанта сарадника. У том периоду углавном је радио на пројектовању малих хидроелектрана. Након тог периода, наставља професионално усавршавање у областима пројектовања система грејања, хлађења и климатизације на домаћим пројектима. Осим на домаћем тржишту, део свог искуства проширује и међународним ангажманом. Током шестомесечног боравка у Москви, Русија, био је задужен за пројектантски надзор над извођењем радова.

Од почетка 2017. године наставља своју каријеру у компанији „Енергопројект Ентел“ на позицији самосталног инжењера, радећи на пословима у различитим областима енергетике. Улога у компанији обухватала је рад на бројним пројектима од стратешког значаја за енергетску инфраструктуру земље, где је имао прилику да допринесе развоју и модернизацији система за производњу и дистрибуцију енергије. Као одговорни пројектант, издваја рад на пројектима у области термотехничких инсталација за енергетска постројења, укључујући комплексне системе који обухватају котловска постројења и помоћне системе за различите врсте термоелектрана и постројења за искоришћење отпада у производњи енергије. Значајан део стеченог искуства везан је за пројектовање технолошких процеса у оквиру инфраструктурних система за топлотно снабдевање великих урбаних подручја, са посебним акцентом на енергетску ефикасност и смањење емисија. Поред пројектантског рада, руководио је тимовима задуженим за анализу и процену потенцијала за развој савремених енергетских постројења, укључујући гасно-парна постројења и обновљиве изворе енергије, са фокусом на њихову техничку и економску оправданост. Такође, стекао је значајно искуство у улози инжењера консултанта на изградњи нових енергетских блокова у оквиру термоелектрана, где је пружао техничку подршку, са посебним фокусом на преглед документације и пројеката везаних за котловска постројења и помоћне системе унутар термоелектране.

Радне квалификације потврђује полагањем Стручног испита за област машинство и стицањем лиценце 330 и 430 за Одговорног пројектанта и Одговорног извођача радова термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике. Поред лиценци Инжењерске коморе Србије, поседује сертификате за интерног оцењивача система менаџмента квалитета 9001:2015, система менаџмента заштите животне средине 14001:2015, система менаџмента безбедности

и здравља на раду 45001:2018, система енергетског менаџмента 50001:2018, као и сертификат за управљање ризицима на пројекту.

Поред сталног запослења, ангажован је и на активностима научноистраживачког рада у области сагоревања. Области интересовања: Горива и сагоревање, термичка анализа сагоревања, кинетика процеса сагоревања, нумеричка анализа механике флуида, моделирање и симулација, заштита животне средине и енергетска ефикасност.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација докторанда Милоша Милијашевића под насловом „Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета“ представљена је на 213 страна А4 формата, писана је коришћењем серифног Times New Roman фонта величине 12pt са 1,15 проредом. Садржи 105 слика, 33 табеле и 79 једначина, а структурирана је у следећих тринаест поглавља:

1. Увод
2. Огревно дрво у процесу сагоревања
3. Дефинисање и значај проблема емисије чврстих честица
4. Механизми настанка чврстих честица
5. Моделирање процеса сагоревања оревног дрвета и емисије чврстих честица у уређајима за сагоревање мале снаге
6. Експериментално испитивање параметара процеса сагоревања оревног дрвета и мерење емисија чврстих честица
7. Анализа резултата експерименталних испитивања
8. Моделирање и нумеричка симулација процеса сагоревања оревног дрвета и емисије чврстих честица
9. Резултати и дискусија процеса валидације развијеног модела и нумеричке симулације
10. Параметарска анализа
11. Закључак и предлог за наставак истраживања
12. Литература
13. Прилози

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Докторска дисертација структурно је организована у тринаест тематски повезаних поглавља. У *првом поглављу* представљена су уводна разматрања у којима су дефинисани предмет и циљеви истраживања, полазне хипотезе, примењене научне методе, као и очекивани научни допринос. Такође, у оквиру овог поглавља дат је осврт на релевантну легислативу и на значај емисија штетних материја.

Друго поглавље односи се на преглед оревног дрвета као извора топлоте. Систематизоване су карактеристике оревног дрвета, његов хемијски састав и термофизички параметри. Посебна пажња је посвећена садржају влаге, методама одређивања и њеном утицају на енергетске и еколошке карактеристике уређаја за сагоревање.

Треће поглавље дефинише и разматра проблем емисија чврстих честица из сагоревања биомасе и његов утицај на животну средину. Идентификовани су кључни извори чврстих честица у уређајима за сагоревање мале снаге, уз осврт на релевантне фракције честица (PM10/PM2.5/PM1) и механизме њиховог настајања. Размотрени су здравствени и еколошки утицаји, уз позивање на националне прописе, као и на важеће граничне вредности емисија загађујућих материја. Дат је преглед прописа и захтева за уређаје за сагоревање биомасе, као и техника узорковања и мерења чврстих честица са указивањем на разлике између стандарда и националних пракси.

Четврто поглавље описује механизме настанка чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе, полазећи од утицаја карактеристика горива (хемијски састав, структура, садржај влаге), типа уређаја и режима сагоревања (снага/температура, вишак ваздуха, мешање горива и ваздуха). Приказани су иницијалне фазе током процеса сагоревања (сушење, деволатилизација/пиролиза, сагоревање коксног остатка) и развој честица кроз нуклеацију, површинске реакције, коагулацију, агломерацију и кондензацију, уз разграничење примарних и секундарних честица и фракција PM10/PM2,5/PM1. Описана је морфологија честица и њихове трансформације у димњаку и атмосфери. Размотрено је порекло пепела, формирање грубог летећег пепела из неиспарљивих минерала (*Si, Ca, Mg, Al, Fe*) и настанак финих честица летећег пепела испаравањем и кондензацијом лако испарљивих елемената (*K, Na, S, Cl*, тешки метали). Посебно су анализирани фактори који утичу на формирање чврстих честица: температура, вишак ваздуха, време задржавања, интензитет мешања/турбуленције и топлотни губици унутар зоне сагоревања.

Пето поглавље посвећено је прегледу досадашњих резултата у области моделирања сагоревања огревног дрвета и емисија чврстих честица у уређајима за сагоревање мале снаге. Приказани су најчешће коришћени софтвери за нумеричку симулацију сагоревања огревног дрвета (*ANSYS Fluent, OpenFOAM/CFX*), као и подмодели (*k-ε/RNG, k-ω, DOM, EDM*) унутар софтверског алата, уз нагласак на избору домена, дефинисање граничних услова и квалитет улазних података, као и њихову валидацију експериментима (температура, *CO, O₂, CO₂*, чврсте честице). Критички се упоређују резултати експерименталних испитивања и нумеричких симулација и анализира утицај кључних параметара (вишак ваздуха, проток горива и ваздуха, мешање/турбуленција, геометрија ложишта, распоред комада огревног дрвета и садржај влаге) на енергетске и еколошке карактеристике уређаја за сагоревање, као и ограничења постојећих приступа. На основу увида из прегледа литературе дефинисани су конкретни захтеви модела и полазне претпоставке за његов даљи развој у наставку рада.

Шесто поглавље представља експериментална испитивања параметара процеса сагоревања огревног дрвета и мерења емисија чврстих честица. Сprovedена су два независна испитивања на посебно пројектованим инсталацијама у две лабораторије: прво ради дефинисања параметара и валидације развијеног модела, а друго ради процене утицаја садржаја влаге (12,5-40%) на процес сагоревања и емисије чврстих честица. Дати су описи уређаја за сагоревање, мерне стазе и опреме (електронска вага са аквизицијом, гасни анализатор Testo 380), као и мерене величине (температура димних гасова, *O₂, CO*, масена концентрација чврстих честица) и положај мерног места. Испитивања су изведена у складу са стандардом *SRPS EN 16510:2023* (паљење, предиспитивање до стационарног режима, главно испитивање од 60 мин), са узорковањем на сваких 15 s. Прикупљени подаци послужили су за израчунавање енергетских и еколошких показатеља, процену утицаја радних и конструктивних параметара и садржаја влаге у дрвету, као и за валидацију и параметарску проверу математичког модела.

Седмо поглавље приказују резултате експерименталних испитивања спроведених ради сагледавања утицаја радних параметара, као и садржаја влаге у огревном дрвету (12,5-40%), на енергетске и еколошке карактеристике уређаја за сагоревање мале снаге. Добијени подаци послужили су за дефинисање почетних и граничних услова математичког модела и за валидацију нумеричке симулације процеса сагоревања. Резултати су приказани у складу са процедуром прописаном стандардом *SRPS EN 16510-2-1:2023* и обухватају састав димних гасова (O_2 , CO , CO_2), температуру димних гасова и масену концентрацију чврстих честица, као и изведене показатеље као што су топлотна снага, степен корисности и емисије гасова (CO , CO_2) и чврстих честица сведене на 13% O_2 .

Осмо поглавље обухвата развој математичког модела и нумеричку симулацију сагоревања огревног дрвета и формирања чврстих честица у уређају за сагоревање мале снаге. Полазећи од експерименталних испитивања из поглавља 6 и 7, дефинисани су: геометрија модела са улазима примарног и секундарног ваздуха и излазом димних гасова, почетни и гранични услови и основне претпоставке у циљу дефинисања и математичке поставке модела сагоревања огревног дрвета у уређају за сагоревање мале снаге. Симулације су спроведене у *ANSYS Fluent v18.1* применом методе коначних запремина, са стандардним $k-\epsilon$ моделом турбуленције, *DO (Discrete Ordinates)* моделом за пренос топлоте зрачењем, комбинованим моделом коначне брзине хемијских реакција и моделом расипања турбулентних флукуација *Finite-Rate/Eddy-Dissipation* за реакције у гасној фази и дискретном фазом (*DPM*) за комаде горива. Доводи горива и ваздуха задати су као масени протоци, при чему је гориво третирано као дисперзна фаза, а ваздух као мешавина 21% v/v O_2 и 79% v/v N_2 . Расподела примарног/секундарног ваздуха одређена је према експериментално верификованим вредностима, док је укупни проток ваздуха одређен на основу стехиометријских једначина процеса сагоревања. Валидација је спроведена поређењем нумерички добијених профила температуре, O_2 , CO и масене концентрације чврстих честица (mg/m^3) са експерименталним вредностима, уз итеративно подешавање параметара (кинетика процеса сагоревања, удели примарног/секундарног ваздуха) до постизања прихватљивог слагања и стабилног решења.

У *деветом поглављу* приказани су резултати развијеног математичког модела и нумеричке симулације сагоревања огревног дрвета у уређају за сагоревање мале снаге, укључујући температурско и брзинско поље у ложишту, расподелу O_2 , CO_2 , CO и масене концентрације чврстих честица, као и енергетске показатеље уређаја (топлотна снага и степен корисности). Дато је поређење са експерименталним резултатима и оцењен степен слагања, уз анализу узрока одступања по појединачним параметрима, чиме је потврђена поузданост модела у испитиваном опсегу рада и идентификовани правци оптимизације конструктивних и оперативних параметара. На основу добијених вредности формулисани су предлози за унапређење процеса сагоревања и дата је процена усаглашености са захтевима стандарда *SRPS EN 16510-2-1:2023*.

Десето поглавље обухвата параметарску анализу валидираног модела процеса сагоревања, са фокусом на утицај садржаја влаге у огревном дрвету (5-40%) на температуру димних гасова, садржај O_2 , концентрације CO , CO_2 и чврстих честица, као и на топлотну снагу и степен корисности уређаја за сагоревање. Поређењем резултата модела и експерименталних испитивања процењен је степен слагања и објашњени су узроци уочених одступања, уз идентификовање јасних трендова: при порасту садржаја влаге у гориву долази до пада температуре, топлотне снаге, степена корисности и CO_2 , уз истовремени пораст садржаја O_2 ,

концентрације CO и чврстих честица. На основу добијених резултата изведене су зависности кинетичких параметара (предекспоненцијални фактор A и енергија активације E_a) за хетерогену реакцију сагоревања чврсте фазе $C(s) + 1/2O_2 \rightarrow CO$ у функцији влаге.

Једанаесто поглавље садржи коначне закључке истраживања. Извршена је анализа степена остварености постављених циљева: мерење и анализа емисија чврстих честица и гасовитих продуката при сагоревању огревног дрвета, испитивање утицаја влаге у опсегу 5-40% и развој/валидација математичког модела, уз потврду радних хипотеза о утицају влаге на емисије CO и чврстих честица. Процењена је применљивост предложене методологије за оптимизацију уређаја за сагоревање мале снаге и проверу усаглашености са стандардом *SRPS EN 16510-2-1:2023*. На основу добијених резултата, дефинисане су смернице и препоруке за будућа истраживања у области нумеричког моделирања процеса сагоревања и емисија чврстих честица.

Дванаесто поглавље обухвата списак коришћених извора, научне и стручне радове, релевантне стандарде и техничку документацију, наведене у складу са усвојеним стилем цитирања.

Тринаесто поглавље садржи допунски материјал: преглед директива и стандарда за ложне уређаје и чврста горива, стандарде за мерење емисија чврстих честица и табеле са подацима експерименталних испитивања.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Дисертација обрађује актуелну и сложену тему нумеричког моделирања сагоревања огревног дрвета у уређајима за сагоревање мале снаге који се користе у домаћинствима и настанка чврстих честица, уз интеграцију експерименталних испитивања и нумеричке симулације. Савременост приступа огледа се у интегрисаном тродимензионалном, стационарном моделу струјања и преноса топлоте са стандардним $k-\epsilon$ моделом турбуленције и моделом дискретних ордината (DO) за пренос топлоте зрачењем, комбинованим моделом коначне брзине хемијских реакција и модела дисипације тј. расипања турбулентних флукуација *Finite-Rate/Eddy-Dissipation* и дискретну фазу (DPM) за унос и конверзију комада чврстог горива. Резултати експерименталних испитивања коришћени су за дефинисање почетних и граничних услова и за валидацију математичког модела. Рад је усаглашен са процедуром стандарда *SRPS EN 16510-2-1:2023* што му обезбеђује високу применљивост у инжењерској пракси и релевантност у регулаторном оквиру.

Оригиналност рада препознаје се у пажљиво формулисаном математичком моделу који, уз резултате експерименталних испитивања, омогућава поуздану процену емисија чврстих честица из уређаја за сагоревање мале снаге и јасно показује утицај квалитета огревног дрвета, пре свега садржаја влаге (5-40%), на њихово настајање и ниво емисија. Посебно се истиче да су емисије чврстих честица значајан еколошки проблем у урбаним и приградским срединама, а да уређаји за сагоревање мале снаге на огревно дрво представљају важан извор ових емисија. Дисертација темељно разрађује ову проблематику интегрисаним моделирањем струјања, преноса топлоте и зрачења, са укљученом хемијском кинетиком процеса сагоревања. Математички модел процеса сагоревања валидиран је помоћу резултата експерименталних испитивања који се односе на енергетске и еколошке карактеристике уређаја за сагоревање. На основу тога, изведене су јасне препоруке за избор и припрему горива, подешавање

расподеле ваздуха за сагоревање и конструктивне измене ложишта, са циљем смањења емисија чврстих честица.

Дисертација представља самостални научноистраживачки допринос у области нумеричког моделирања сагоревања дрвне биомасе и предикцијом емисија чврстих честица у уређајима за сагоревање мале снаге, са директном применом у развоју, валидацији и оптимизацији уређаја у складу са стандардом *SRPS EN 16510-2-1:2023*. Овакво интердисциплинарно и методолошки постављено истраживање и добијени резултати сврставају дисертацију у ред иновативних и релевантних научних радова у области горива, сагоревања и емисија загађујућих материја.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

На основу увида у цитиране изворе може се закључити да је кандидат Милош Милијашевић користио актуелну, научно релевантну и тематски примерену литературу. У прегледу досадашњих истраживања обухваћени су кључни радови из области сагоревања биомасе, формирања чврстих честица, утицаја влаге на кинетику и емисије, као и савремени приступи нумеричке симулације. Развој ове области је праћен од фундаменталних извора, који обухватају основне транспортне једначине, кинетику сагоревања и термохемију, до новијих радова који се баве емисијама чврстих честица и *CO* из уређаја за сагоревање мале снаге, што доприноси поузданости добијених резултата.

У поглављима посвећеним методологији, литература је доследно коришћена за утемељење избора модела, дефинисање почетних и граничних услова и опис нумеричког поступка, уз ослонац на примарне изворе, као што су теоријски приручници и техничка документација за *ANSYS Fluent* и на релевантне стандарде и процедуре мерења. Упоредо су цитирани радови са експерименталним испитивањима процеса сагоревања, што је важно за верификацију нумеричке имплементације и валидацију математичког модела у односу на мерене податке.

На основу Правилника о поступку провере докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду извршена је провера оригиналности докторске дисертације Милоша Милијашевића под насловом „Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета” коришћењем програма iThenticate. Утврђен је индекс подудараности текста од 6%. Приказана подудараност односе се на опште фразе које се употребљавају у публикацијама овог типа (назив институције, наслови уводних поглавља, нумерација страна), претходно публиковани резултати кандидатових истраживања, синтагме од неколико речи које су у широкој употреби и слично. Све наведено је у складу са чланом 9. Правилника о поступку провере докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

Коришћене методе су усклађене са циљевима и карактером подручја истраживања и груписане су у: научне, нумеричке и експерименталне методе.

Научне методе

- Метода моделирања: формулисање физичког и математичког модела процеса сагоревања огревног дрвета уз јасно наведене претпоставке ради поједностављења сложених термохемијских фаза процеса сагоревања.
- Методе апстракције и конкретизације: полазећи од сложеног термохемијског процеса сагоревања огревног дрвета, издвојене су кључне фазе, загревање/сушење,

деволатилизација, хомогена оксидација горивих испарљивих материја и хетерогено сагоревање коксног остатка, које су затим формулисане у систем стационарних транспортних једначина (одржање масе, момента количине кретања, енергије и хемијских компоненти), уз *DO* модел за пренос топлоте зрачењем, комбинованог модела *Finite-Rate/Eddy-Dissipation* коначне брзине хемијских реакција и дисипације турбулентних флукуација, са почетним и граничним условима преузетим из експерименталних испитивања.

- Анализа и компаративни метод: поређење резултата модела са експерименталним испитивањем (T , O_2 , CO_2 , CO и чврсте честице), као и енергетским показатељима (топлотна снага, степен корисности), уз образложење уочених одступања и њихових узрока.
- Параметарска анализа и анализа осетљивости: испитивање утицаја садржаја влаге у гориву (5-40%) на карактеристике процеса сагоревања, енергетске и еколошке карактеристике уређаја за сагоревање, уз процену осетљивости резултата на параметре модела.
- Верификација и валидација: верификација нумеричке поставке (провера стабилности конвергенције, затварање биланса масе и енергије тј. провера да решење задовољава законе одржања у прорачунском домену) и валидација модела поређењем са експерименталним подацима, уз квантитативну оцену одступања и стандардних девијација.

Нумеричке методе

- Метода коначних запремина у *ANSYS Fluent*-у за решавање 3D стационарног *RANS* проблема са стандардним $k-\epsilon$ моделом турбуленције, *SIMPLE* алгоритмом спрезања притиска и брзине и критеријумом конвергенције 10^{-4} уз *Second Order Upwind* за дискретизацију конвективних чланова.

Експерименталне методе

- Експериментална мерења спроведена су у складу са стандардом *SRPS EN 16510-2-1:2023*, при чему је дефинисан положај мерног места у каналу димних гасова и извршено је осредњавање измерених вредности.
- Приликом експерименталног испитивања континуално су праћени: маса уређаја за сагоревање (kg), температура димних гасова ($^{\circ}C$) и састав димних гасова (садржај O_2 , CO , чврсте честице). У оквиру испитивања квалитета огревног дрвета извршена је елементарна и техничка анализа горива. Карактеризација огревног дрвета спроведена је у складу са захтевима *SRPS EN ISO 17225-5:2021*.
- Одређивање енергетских карактеристика (топлотна снага (kW) и степен корисности) уређаја за сагоревање извршено је према стандарду *SRPS EN 16510-2-1:2023*. Еколошке карактеристике (концентрација угљен-моноксида и чврстих честица) су сведене на референтну вредност кисеоника, која за ову врсту горива и овакав начин сагоревања износи 13%, чиме је омогућено њихово међусобно поређење, као и поређење са граничним вредностима прописаним стандардом.
- Експериментални подаци послужили су за постављање почетних и граничних услова, подешавање параметара кинетике процеса сагоревања и валидацију резултата нумеричке симулације.

Комбиновање стандардизованих експерименталних поступака и нумеричке симулације обезбеђује се поуздана и научно утемељена методологија. Избор метода омогућава идентификацију механизма и екстраполацију резултата изван испитаних режима, уз утврђене и контролисане неизвесности (мерења, прорачуна и претпоставки модела). Стога се примењене научне, нумеричке и експерименталне методе могу сматрати примереним и довољно поузданим за циљеве дисертације, као и за практичну примену у оптимизацији уређаја за сагоревање мале снаге.

3.4. Применљивост остварених резултата

Резултати истраживања представљени у докторској дисертацији имају широку и непосредну примену у савременим научно-истраживачким и инжењерским активностима, са посебним значајем у области горива и сагоревања, развоја уређаја за сагоревање мале снаге и унапређења енергетске ефикасности и смањења емисија загађујућих материја.

Валидиран математички модел поуздано предвиђа температурска и брзинска поља, расподеле $O_2/CO_2/CO$ и масену концентрацију чврстих честица унутар ложишта и на излазу димних гасова. Рад показује да се, ослањајући се на резултате модела и експерименталних испитивања, процес сагоревања може унапредити тако да, и при сагоревању горива лошијег квалитета (већег садржаја влаге и ниже топлотне моћи), емисија чврстих честица буде у границама захтеваним одговарајућим прописима. Оваква интеграција модела и мерења у потпуности је у складу са савременим приступима развоја нискоемисионих уређаја за сагоревање мале снаге. Са становишта усаглашености са стандардом *SRPS EN 16510-2-1:2023*, примењена методологија омогућава испитивање и брзу проверу предложених решења за смањење емисија чврстих честица, чиме се смањују трошкови и време спровођења физичких испитивања, док се лабораторијска мерења усмеравају на унапређене варијанте.

Параметарска анализа у функцији садржаја влаге у огревном дрвету пружа практичне смернице произвођачима и корисницима за правилну припрему горива и одговарајућу стратегију складиштења ради очувања оптималног нивоа влаге. На тај начин обезбеђује се стабилније и ефикасније сагоревање, уз истовремено смањење емисија чврстих честица.

Методологија је преносива на друге облике дрвне биомасе (брикет, пелет) и на сличне уређаје (пећи, мала ложишта/котлови) уз минимално прилагођавање параметара (елементарна и техничка анализа горива, кинетика сагоревања). Ова широка применљивост, заједно са моделом валидираним експерименталним резултатима, чини добијена сазнања употребљивим за развој нових производа, унапређење постојећих решења и усаглашавање са важећим енергетским и еколошким захтевима.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Чланови комисије сматрају да кандидат Милош Милијашевић поседује искуство, знање и истраживачке вештине неопходне за самостално решавање сложених проблема у области сагоревања биомасе и нумеричког моделирања. Кроз дисертацију је показана способност формулисања јасних циљева и хипотеза, критички преглед релевантне литературе, спровођење експерименталних испитивања, као и развој и валидација математичког модела. Резултати урађене докторске дисертације представљају доказ оспособљености кандидата за обављање самосталног научноистраживачког рада.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

У дисертацији „Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета“, кандидат Милоша Милијашевића је у складу са постављеним циљевима и полазним хипотезама остварио научни допринос и више стручних доприноса.

Сви доприноси кандидата, научни и стручни, који су проистекли из докторске дисертације, представљени су у научном раду публикованом у часопису категорије M22, под насловом: „*Computational Fluid Dynamics Study of Biomass Moisture Content Impact on Particle Matter Emissions*“. Environ Model Assess 30, 193–218 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10666-024-09991-9>, који је доступан на интернет адреси: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10666-024-09991-9>.

4.1.1. Оригинални научни допринос

Научни допринос дисертације остварен је кроз више конкретних резултата, који су у складу са претходно дефинисаним очекивањима.

У складу са циљевима дисертације, остварен је следећи оригинални научни допринос:

- Модел сагоревања и емисије чврстих честица из уређаја за сагоревање мале снаге за горива лошијег квалитета који је развијен и експериментално валидиран. Модел омогућава поуздану процену енергетских и еколошких карактеристика уређаја за сагоревање огревног дрвета мале снаге.
- Кинетички параметри (A , E_a) за хетерогену реакцију $C(s) + 1/2O_2 \rightarrow CO$ одређени су у функцији садржаја влаге, што омогућава прецизније моделирање формирања и емисија чврстих честица и њихову квантитативну процену у оперативним режимима.

Наведени научни допринос је приказан и образложен кроз поглавља 7,8,9 и 10 дисертације на странама 88-183 и објављен у оквиру наведеног научног рада на странама 193-218.

4.1.2. Стручни доприноси

Докторска дисертација кандидата, заједно са из ње проистеклим резултатима, даје јасно примењив оквир за оптимизацију сагоревања дрвне биомасе у уређајима за сагоревање мале снаге са циљем смањења емисије чврстих честица при сагоревању горива са већим садржајем влаге. Кључни доприноси обухватају развој математичког модела у *ANSYS Fluent*-у, дефинисање критеријума квалитета геометријске мреже и протокола конвергенције са провером затварања биланса масе и енергије. Формулисане су смернице за почетне и граничне услове (масени проток горива и ваздуха, расподела примарног и секундарног ваздуха, термички услови зидова и излазни пресек димних гасова) усклађене са резултатима експерименталних испитивања и установљена је практична процедура валидације развијеног математичког модела уз препоруке за брзу и стабилну конвергенцију. Извршена је параметарска анализа утицаја садржаја влаге у гориву (5-40%) која даје конкретне препоруке за припрему горива и оперативна подешавања параметара рада уређаја за сагоревање са циљем смањења емисија CO и чврстих честица. Целокупни приступ је усмерен ка практичној примени у инжењерској пракси, омогућавајући брже и поузданије симулације при различитим режимима сагоревања дрвне биомасе, чиме се омогућава значајно унапређење уређаја за

сагоревање у погледу смањења емисија чврстих честица из уређаја за сагоревање мале снаге, а који представљају један од највећих извора емисија чврстих честица.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

На основу прегледа релевантне научне литературе и постојећих решења из области докторске дисертације, Комисија констатује да су приказани резултати истраживања значајни, актуелни и научно утемељени. Упоредном анализом постављених циљева истраживања и остварених резултата докторске дисертације, констатујемо да је кандидат Милош Милијашевић, маг.инж.маш. успешно остварио оригинални научни допринос, пружио одговоре на сва релевантна питања и решио све проблеме са којима се сусрео током истраживања.

Постављени циљеви, који се односе на развој и валидацију математичког модела сагоревања огревног дрвета, анализу емисија чврстих честица и испитивање утицаја садржаја влаге у гориву, остварени су у целини. Модел доследно описује кључне трендове процеса сагоревања (пад температуре, топлотне снаге и степена корисности уз раст садржаја кисеоника, концентрације угљен-моноксида и чврстих честица са повећањем садржаја влаге), при чему су одступања у односу на резултате експерименталних испитивања у прихватљивим границама за сложену физику хетерогеног сагоревања.

Критички посматрано, главна ограничења произилазе из стандардизованих нумеричких претпоставки и изостанка нестационарног описа појединих фаза сагоревања. Уочене разлике у концентрацији CO₂ делимично су последица аналитичког приступа заснованог на претпоставци потпуне конверзије угљеника, што је у раду јасно идентификовано и образложено. Ипак, модел је верификован на довољном броју мерних тачака и параметара, што даје уверљиву основу за инжењерску примену. Упркос наведеним ограничењима, резултати су методолошки доследни, експериментално валидирани и практично употребљиви за оптимизацију уређаја за сагоревање мале снаге и процену усаглашености са стандардом *SRPS EN 16510-2-1:2023*.

4.3. Верификација научних доприноса

Кандидат Милош Милијашевић је верификовао научни допринос наведен у тачки 4.1 публиковањем резултата проистеклих из дисертације у оквиру рада у научном часопису категорије M22.

Остала библиографија кандидата:

Рад на међународним скуповима (M33)

1. Milijašević Miloš, Manić Nebojša, Bajc Tamara, Stojiljković Dragoslava, Todorović Maja (2015). *Techno-Economic Analysis Of The Applied Heat Sources For Heating On The Example Of Family House In Krusevac*, Proceedings of 5th Regional Conference on Industrial Energy and Environmental Protection in Southeast Europe (IEEP) 2015. Society of Thermal Engineers of Serbia, ISBN: 978-86-7877-025-8.
2. Milijašević Miloš, Bajc Tamara, Todorović Maja (2014). *Uticaj metodologije proračuna gubitaka toplote prema DIN 4701 iz 1959. i SRPS EN 12831:2012 na potrebnu instalisanu snagu grejnih tela*, Proceedings of the 45. International HVAC&R Congress Belgrade Serbia.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу прегледа и детаљне анализе докторске дисертације кандидата Милоша Милијашевића, маг. инж. маш, под насловом „Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета“, Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације констатује да је дисертација написана према свим стандардима научноистраживачког рада, као и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању и да је у складу са Статутом и Правилником о докторским студијама Универзитета у Београду – Машинског факултета. Комисија констатује да је дисертација успешно завршена у складу са предметом и постављеним циљевима истраживања и да представља оригинални научни рад са научним доприносом у научној области Машинско инжењерство и ужој научној области Технологија материјала - горива и сагоревање. Кандидат је кроз спроведена истраживања дошао до оригиналних научних резултата који су успешно експериментално валидирани и који се могу применити у инжењерској пракси.

Имајући у виду наведено, Комисија предлаже Наставно – научном већу Универзитета у Београду – Машинског факултета да се докторска дисертација под насловом „Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета“ кандидата Милоша Милијашевића, маг. инж. маш, заједно са овим Извештајем, прихвати, изложи на увид јавности и упути на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

У Београду, 25.09.2025. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Александар Миливојевић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Душан Тодоровић, ванредни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

др Милош Радојевић, научни сарадник,
Универзитета у Београду, Машински факултет

др Љиљана Медич-Пејић, редовни професор
Polytechnic University of Madrid (UPM), Department
for Energy and Fuels, Мадрид, Шпанија

др Јаков Балета, ванредни професор,
Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet, Сисак,
Хрватска

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 575/9
Датум: 04.09.2025. године
Београд, Ул. краљице Марије бр. 16

На основу обавештења др Небојше Манића, ред. проф., ментора и др Драгославе Стојиљковић, ред. проф., ментора да је студент Милош Милијашевић, магистар инжењерских машинских наука, завршио докторску дисертацију **„Развој математичког модела образовања чврстих честица при сагоревању дрвне биомасе променљивог квалитета“**, предлога Колегијума наставника Катедре за технологију материјала, а сагласно члану 40. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, број 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 93/2012, 89/2013 и 76/2023) и члану 42 Правилника о докторским студијама Машинског факултета, Наставно – научно веће Машинског факултета на седници одржаној дана 04.09.2025. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

- др Александар Миливојевић, ред. проф.
- др Душан Тодоровић, ванр. проф.
- др Милош Радојевић, научни сарадник МФ
- др Љиљана Медић-Пејић, редовни професор, Polytechnic University of Madrid (UPM), Department for Energy and Fuels, Мадрид, Шпанија
- др Јаков Балета, ванр. проф., Универзитет у Загребу, Металуршки факултет у Сиску.

именују се за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације **„РАЗВОЈ МАТЕМАТИЧКОГ МОДЕЛА ОБРАЗОВАЊА ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА ПРИ САГОРЕВАЊУ ДРВНЕ БИОМАСЕ ПРОМЕНЉИВОГ КВАЛИТЕТА“** студента **МИЛОША МИЛИЈАШЕВИЋА**, магистар инжењерских машинских наука.

Одлуку доставити: члановима Комисије, студенту и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Владимир Поповић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

-МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ-

Број: 9/1356

Датум: 30.09.2020.

Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 101. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета у Београду”, бр. 201/18, 207/19, 213/20, 214/20), члана 37. и 96. Статута Машинског факултета и молбе Милоша Милијашевића, доносим

РЕШЕЊЕ

МИЛОШУ МИЛИЈАШЕВИЋУ, студенту Докторских академских студија на Машинском факултету у Београду, број индекса Д15/2014 одобрава се продужетак статуса студента на Докторским академским студијама у трајању од два семестра у школској 2020/2021. години.

Образложење

Милош Милијашевић је уписан на Докторске академске студије школске 2014/15. године.

Именовани је поднео молбу за продужетак статуса студента у школској 2020/21. години, па је сагласно одредбама Статута Универзитета у Београду донето решење као у диспозитиву.

Решење се доставља: Именованом, Служби за студентске послове и архиви.



ДЕКАН *см*
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Митровић
проф. др Радивоје Митровић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

-МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ-

Број: 1-9/10

Датум: 31.10.2022.

Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 101. и члана 181. тачка 6. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, број 201/18), члана 37. Статута Универзитета у Београду - Машинског факултета - пречишћен текст, арх. бр. 1136/4 од 28.06.2021. године и молбе Милоша Милијашевића бр. 9/18664 од 01.10.2022. године доносим следеће,

РЕШЕЊЕ

МИЛОШУ МИЛИЈАШЕВИЋУ, студенту Докторских академских студија на Машинском факултету у Београду, број индекса Д15/14 одобрава се мировање у школској 2021/22. години.

Образложење

Милош Милијашевић је уписан на Докторске академске студије школске 2014/15. године.

Именовани је поднео молбу за мировање у школској 2021/22. години, па је сагласно одредбама Статута Универзитета у Београду донето решење као у диспозитиву.

Решење се доставља: Именованом, Служби за студентске послове и архиви.



ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Владимир Поповић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

-МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ-

Број: 9/18490

Датум: 10.11.2022.

Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 101. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, бр. 201/2018, 207/2019, 213/2020, 214/2020, 217/2020, 230/2021, 232/2022, 233/2022, 236/2022, 241/2022), члана 37. и 96. Статута Машинског факултета - пречишћен текст, број 1136/4 од 28.06.2021. године и молбе Милоша Милијашевића, доносим

РЕШЕЊЕ

МИЛОШУ МИЛИЈАШЕВИЋУ, студенту Докторских академских студија на Машинском факултету у Београду, број индекса Д15/2014 одобрава се продужетак статуса студента на Докторским академским студијама у троструком броју школских година потребних за реализацију студијског програма.

Образложење

Милош Милијашевић је уписан на Докторске академске студије школске 20014/15. године.

Именовани је поднео молбу за продужетак статуса студента у школској 2022/23. години, па је сагласно одредбама Статута Универзитета у Београду донето решење као у диспозитиву.

Решење се доставља: Именованом, Служби за студентске послове и архиви.



ДЕКАН *ини*
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

0-6
проф. др Владимир Поповић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
-МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ-
Број: 9/985
Датум: 26.09.2024.
Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 107. Став 1. Закона о високом образовању "Сл. гласник РС", бр. 88/2017, 73/2018, 27/2018 - др. закон, 67/2019, 6/2020 - др. закони, 11/2021 - аутентично тумачење, 67/2021, 67/2021), члана 100. тачка 1. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета у Београду“ 201/18, 207/19, 213/20, 214/20, 217/20, 230/21, 232/22, 233/22, 236/22, 241/22, 243/22), члана 95. Статута Универзитета у Београду - Машинског факултета - бр. 1136/4 од 28.06.2021. године, Одлуке о изменама и допунама Статута број 239/6 од 17.02.2023. године и молбе Милоша Милијашевића доносим

РЕШЕЊЕ

МИЛОШУ МИЛИЈАШЕВИЋУ, студенту Докторских академских студија Машинског факултета у Београду, бр. индекса Д15/14 одобрава се мировање права и обавеза.

Мировање права и обавеза именованог студента односи се на школску 2023/2024. годину.

Време мировања права и обавеза из става 2. овог решења не рачуна се у време трајања студија.

Ово решење је коначно.

Образложење

Милош Милијашевић, студент Машинског факултета поднео је молбу и доказе за одобрење мировања права и обавеза за школску 2023/2024. годину.

Узимајући у обзир изнете разлоге, одлучено је као у диспозитиву.



ПРОДЕКАН ЗА НАСТАВУ
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Марко Милош

Доставити:

- именованом
- Служби за студентске послове
- архиви

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
-МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ-

Број: 9/986

Датум: 26.09.2024.

Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 101. и члана 181. тачка 6. Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета у Београду“, број 201/18), члана 37. Статута Универзитета у Београду - Машинског факултета - пречишћен текст, арх. бр. 1136/4 од 28.06.2021. године, Одлуке о изменама и допунама Статута број 239/6 од 17.02.2023. године и молбе Милоша Милијашевића доносим следеће,

РЕШЕЊЕ

МИЛОШУ МИЛИЈАШЕВИЋУ, студенту Докторских академских студија на Машинском факултету у Београду, број индекса Д15/14 одобрава се продужетак рока за завршетак студија у троструком броју школских година потребних за реализацију студијског програма.

Образложење

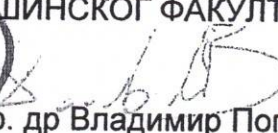
Милош Милијашевић је уписан на Докторске академске студије школске 2014/15. године.

Именовани је поднео молбу за продужетак статуса студента у школској 2024/25. години, па је сагласно одредбама Статута Универзитета у Београду донето решење као у диспозитиву.

Решење се доставља: Именованом, Служби за студентске послове и архиви.



ДЕКАН 
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА


проф. др Владимир Поповић