

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>		
1. Датум и орган који је именовao комисију		
Решењем бр. 012-199/10-2020 од 27.02.2023. године, на основу Одлуке Наставно-научног већа Факултета техничких наука, а у складу са Статутом Факултета техничких наука, Декан Факултета техничких наука именовao је Комисију за оцену и одбрану докторске дисертације.		
2. Састав комисије у складу са <i>Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду</i>		
1.	<b>Иван Крстић</b> презиме и име	Редовни професор звање
	Факултет заштите на раду, Ниш установа у којој је запослен-а	Безбедност и ризик система (18.09.2020.) ужа научна област и датум избора
		Председник функција у комисији
2.	<b>Ненад Степић</b> презиме и име	Редовни професор звање
	Медицински факултет Војномедицинске академије, Београд установа у којој је запослен-а	Пластична хирургија (17.06.2021.) ужа научна област и датум избора
		Члан функција у комисији
3.	<b>Бранко Штрбац</b> презиме и име	Ванредни професор звање
	Факултет техничких наука, Нови Сад установа у којој је запослен-а	Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори (17.11.2022.) ужа научна област и датум избора
		Члан функција у комисији
4.	<b>Маја Петровић</b> презиме и име	Ванредни професор звање
	Факултет техничких наука, Нови Сад установа у којој је запослен-а	Инжењерство заштите животне средине (01.02.2023.) ужа научна област и датум избора
		Члан функција у комисији
5.	<b>Милан Зељковић</b> презиме и име	Редовни професор звање
	Факултет техничких наука, Нови Сад установа у којој је запослен-а	Машине алатке, флексибилни технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања (22.03.2007.) ужа научна област и датум избора
		Ментор функција у комисији
6.	<b>Миодраг Хаџистевић</b> презиме и име	Редовни професор звање
	Факултет техничких наука, Нови Сад установа у којој је запослен-а	Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори (22.04.2015.) ужа научна област и датум избора
		Ментор функција у комисији

## II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме:  
**ЗОРАНА, Дарко, ЛАНЦ**
2. Датум рођења, општина, држава:  
**07.02.1990., Нови Сад, Србија**
3. Назив факултета, назив претходно завршеног нивоа студија и стечени стручни/академски назив:  
**Факултет техничких наука, мастер академске студије, маст.инж.зашт.жив.сред.**
4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија:  
**2014. година, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Инжењерство заштите на раду**

## III НАСЛОВ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

**РАЗВОЈ ИНОВАТИВНЕ МЕТОДЕ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КОНТАКТНИХ ТЕРМИЧКИХ ОПЕКОТИНА ИЗАЗВАНИХ ВРУЋИМ МЕТАЛНИМ ПОВРШИНАМА МАШИНА**

## IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Докторска дисертација кандидаткиње *Зоране Ланц*, под насловом: „*Развој иновативне методе процене ризика од контактних термичких опекотина изазваних врућим металним површинама машина*”, садржи 152 нумерисане странице, 48 графичких илустрација у виду скица и дијаграма, 47 табела и 179 литературних извора. Испред основног дела текста, у раду су дати: наслов рада, кључна документацијска информација, резиме на српском и енглеском језику, садржај, списак слика, списак табела и списак коришћених скраћеница. Након основног дела текста дата је списак коришћених литературних извора и 6 прилога.

Истраживања реализована у оквиру докторске дисертације су приказана кроз 8 поглавља. У наставку се даје садржај рада са назнаком броја страна поглавља, литературе и прилога.

1. Увод (5 страна)
2. Контактне термичке опекотине (21 страна)
3. Методе процене ризика (15 страна)
4. Инфрацрвена термографија (26 страна)
5. Испитивање емисивности металних површина (32 стране)
6. Иновативна метода процене ризика од КТО изазваних врућим металним површинама (14 страна)
7. Верификација иновативне методе процене ризика од КТО изазваних врућим металним површинама (14 страна)
8. Закључна разматрања и правци даљих истраживања (2 стране)  
Литература (13 страна)  
Прилози (10 страна)

## V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:

**Наслов докторске дисертације** јасно је и прецизно формулисан, указује на садржај докторске дисертације и истиче предмет истраживања.

У **првом поглављу, УВОД (страна: 5, слика: 0, табела: 0)** описана је проблематика у вези контактних термичких опекотина (КТО) изазваних врућим металним површинама машина са аспекта безбедности и здравља на раду. У уводу су јасно истакнути недостаци процене ризика од КТО према стандарду EN ISO 13732-1 и дефинисан је проблем и потреба за истраживањем у оквиру докторске дисертације. Циљеви и хипотезе истраживања су јасно и концизно наведене, као и очекивани резултати. На самом крају дата је структура докторске дисертације са описима поглавља.

*Текст у оквиру овог поглавља резултат је литературног прегледа и сопствених ставова и размисљања о теми којом се бави докторска дисертација.*

У другом поглављу, **КОНТАКТНЕ ТЕРМИЧКЕ ОПЕКОТИНЕ** (страница: 21, слика: 10, табела: 8) јасније је дефинисан појам „опекотине“. Објашњен је начин настанка опекотина, њихова етиологија и класификација према проценту опечене површине, дубини (степену) и тежини опекотине. Поред наведеног, дат је приказ актуелног стања у области граничних услова за настанак КТО са акцентом на истраживања у оквиру којих су коришћени метали.

*Први део поглавља **КОНТАКТНЕ ТЕРМИЧКЕ ОПЕКОТИНЕ** представља увод у област истраживања опекотина са медицинског становишта, док се други део бави систематском анализом истраживања и стандарда у области граничних услова за настанак КТО. У овом поглављу кандидаткиња је објединила литературне изворе на основу којих је дефинисала граничне услове за настанак КТО изазваних врућим металним површинама.*

У оквиру трећег поглавља, **МЕТОДЕ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА** (страница: 15, слика: 0, табела: 8) приказано је актуелно стање у области квалитативних, комбинованих и квантитативних метода процене ризика. Посебан осврт је дат на комбиноване методе процене ризика: Kinney, PILZ и Guardmaster, због тога што су нарочито погодне за квантификацију ризика од КТО. Такође, у трећем поглављу приказана је метода процене ризика од КТО према стандарду EN ISO 13732-1.

*Треће поглавље, **МЕТОДЕ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА**, резултат је анализе стања у области комбинованих метода процене ризика и анализе методе процене ризика од КТО према стандарду EN ISO 13732-1, која представља основу за развој иновативне методе процене ризика од КТО изазваних врућим металним површинама, у оквиру докторске дисертације.*

**Четврто поглавље, ИНФРАЦРВЕНА ТЕРМОГРАФИЈА** (страница: 26, слика: 13, табела: 4) састоји се из пет делова. У првом делу приказана је систематизација инфрацрвене термографије (ИЦТ), док је у другом делу објашњен пренос топлоте зрачењем, на којем се заснива принцип рада ИЦТ. У трећем делу објашњен је принцип рада детектора инфрацрвеног (ИЦ) зрачења, са посебним освртом на детекторе ИЦ камере. Четврти део описује принцип рада ИЦ камере и објашњава проблематику емисивности метала, која има тенденцију промене у зависности од великог броја фактора. Иако постоје таблице препоручених вредности емисивности, често се због њихове непотпуности, користе експерименталне методе, чије је актуелно стање приказано у последњем, петом делу.

*У четвртом поглављу приказана је систематизација ИЦТ, објашњен је пренос топлоте зрачењем, принцип рада детектора ИЦ зрачења и ИЦ камере. Објашњена је проблематика емисивности метала и потреба за њеним експерименталним одређивањем, са посебним фокусом на анализу литературних извора у овој области.*

Како би се осигурала тачност и прецизност мерења ИЦ камером, у петом поглављу, **ИСПИТИВАЊЕ ЕМИСИВНОСТИ МЕТАЛНИХ ПОВРШИНА** (страница: 32, слика: 23, табела: 18) спроведена су експериментална испитивања емисивности непремазаних и премазаних металних површина. Испитивање емисивности непремазаних металних површина спроведено је на легури алуминијума, конструкционом челику и месингу, док је испитивање емисивности премазаних металних површина спроведено на конструкционом челику и сивом ливу, коришћењем два различита полиуретанска завршна премаза за метале. Поред наведеног, посебно је испитана емисивност металних површина од нерђајућег челика, због његове честе примене у изради машина и производа у одређеним индустријама. У последњем потпоглављу изведени су закључци и дате смернице за одређивање емисивности непремазаних и премазаних металних површина.

*Проблематика изложена у оквиру петог поглавља, представља оригинални допринос испитивању емисивности метала помоћу специјално пројектоване експерименталне поставке. На основу добијених резултата дефинисани су регресиони модели за одређивање емисивности легуре алуминијума, конструкционог челика и месинга, који представљају оригинални допринос аутора. Поред наведеног, кандидаткиња је доказала да емисивност премазаних металних површина не зависи од боје и дебљине премаза, као ни од врсте метала, него искључиво од врсте премаза. Кандидаткиња је на крају сумирала закључке свих испитивања и дала смернице за одређивање емисивности премазаних и непремазаних металних површина, чиме је унапредила тачност и прецизност мерења температуре металних површина применом ИЦТ.*

Претходна поглавља представљају основу за развој иновативне методе процене ризика од КТО. У шестом поглављу, **ИНОВАТИВНА МЕТОДА ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КТО ИЗАЗВАНИХ ВРУЋИМ МЕТАЛНИМ ПОВРШИНАМА** (страница: 14, слика: 1, табела: 6) дефинисани су гранични услови за I, II и III степен КТО, начин одређивања величине вруће металне површине и формирана је матрица за одређивање тежине КТО. На крају, дат је алгоритам процедуре иновативне методе процене ризика од КТО изазваних врућим металним површинама и образац за њено спровођење.

*У првом делу шестог поглавља дефинисани су гранични услови за настанак КТО према степенима и величини вруће металне површине, на основу којих је формирана матрица за одређивање тежине КТО. У другом делу поглавља дат је алгоритам и образац за спровођење иновативне методе процене ризика од КТО.*

**ВЕРИФИКАЦИЈА ИНОВАТИВНЕ МЕТОДЕ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КТО ИЗАЗВАНИХ ВРУЋИМ МЕТАЛНИМ ПОВРШИНАМА** (страница: 14, слика: 1, табела: 3) спроведена је на примеру пегле и машине за инјекционо пресовање, чији су резултати приказани у седмом поглављу. Поред тога, дати су и резултати процене ризика од КТО изазваних врућим металним површинама пегле према стандарду EN ISO 13732-1, ради поређења са резултатима иновативне методе.

*У оквиру овог поглавља кандидаткиња је верификовала иновативну методу процене ризика од КТО изазваних врућим металним површинама производа и машине. С обзиром на то да је у стандарду дат пример процене ризика од КТО за пеглу, кандидаткиња је на истој спровела процену ризика од КТО иновативном методом и недвосмислено указала на њене предности.*

У осмом поглављу, **ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА И ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА** (страница: 2, слика: 0, табела: 0) дата су закључна разматрања, на основу резултата из појединих поглавља и спроведених истраживања у целини. Након тога, сугерисани су правци будућих истраживања.

*У оквиру овог поглавља кандидаткиња је јасно сумирала резултате до којих је дошла током истраживања, на основу парцијалних резултата појединих поглавља и спроведених истраживања у целини. Приказани закључци и правци будућих истраживања су оригинални.*

На крају дисертације дат је списак коришћене ЛИТЕРАТУРЕ и неопходни ПРИЛОЗИ.

*Литература је свеобухватна и адекватног обима и садржи преглед 179 литературних извора, наведених према редоследу цитирања. У самом раду су цитирани сви наведени литературни извори. Прилози су дати у виду табела из којих се јасно виде резултати истраживања аутора на које се кандидаткиња позива, као и целокупна табела граничних услова за настанак КТО изазваних врућим металним површинама. Прилози такође садрже и статистичке извештаје добијене током формирања регресионих модела за непремазане металне површине применом Minitab програма.*

*У складу са претходно наведеним, Комисија позитивно оцењује све делове докторске дисертације кандидаткиње Зоране Лани.*

## **VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ:**

### *Радови објављени у врхунском међународном часопису (M21):*

- [1] Pećanac Milan, Labus Zlatanović Danka, Kulundžić Nenad, Dramićanin Miroslav, **Lanc Zorana**, Hadžistević Miodrag, Radišić Slobodan, Baloš Sebastian: Influence of Tool and Welding Parameters on the Risk of Wormhole Defect in Aluminum Magnesium Alloy Welded by Bobbin Tool FSW, Metals, 2022, Vol. 12, No. 6, pp. 969, <https://doi.org/10.3390/met12060969>

### *Радови објављени у међународном часопису (M23):*

- [1] **Lanc Zorana**, Štrbac Branko, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Hadžistević Miodrag: Emissivity of Aluminium Alloy Using Infrared Thermographic Technique, Materials in Tehnologije, 2018, Vol. 52, No 3, pp. 323-327, ISSN 1580-2949

***Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):***

- [1] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Hadžistević Miodrag, Štrbac Branko, Živković Aleksandar: Determination of Emissivity of Steel Alloy Using Infrared Thermographic Technique, 13. International Scientific Conference "Flexible Technologies" - MMA, Novi Sad, 28-29 Septembar, 2018, pp. 87-90, ISBN 978-86-6022-094-5
- [2] Ranisavljev Miloš, Štrbac Branko, Janković Predrag, **Lanc Zorana**, Matin Ivan, Hadžistević Miodrag: The importance of measuring system analysis in process capability assessment, 14. International Scientific Conference "Flexible Technologies" - MMA, Novi Sad, 23-25 Septembar, 2021, pp. 95-98, ISBN 978-86-6022-364-9
- [3] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Hadžistević Miodrag, Štrbac Branko, Labus Zlatanović Danka, Baloš Sebastian: Emissivity of Metal Surface Coatings, 14. International Scientific Conference "Flexible Technologies" - MMA, Novi Sad, 23-25 Septembar, 2021, pp. 181-184, ISBN 978-86-6022-364-9
- [4] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Hadžistević Miodrag, Štrbac Branko, Ranisavljev Miloš: Innovative burn risk assessment for products with metal surfaces, 8<sup>th</sup> International Conference "New technologies NT-2022", Sarajevo: Springer, 23-25 Jun, 2022, pp. 274-282

***Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34):***

- [1] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Štrbac Branko, Hadžistević Miodrag: New Method for the Assessment of the Risk of Burning by Means of Infrared Thermography, 8. International Conference on Manufacturing Science and Education - MSE, Sibiu, 7-9 Jun, 2017, pp. 197, ISBN 2559-2963

***Радови у водећем часопису националног значаја (M51):***

- [1] Ranisavljev Miloš, Štrbac Branko, Janković Predrag, **Lanc Zorana**, Matin Ivan, Hadžistević Miodrag: The importance of measuring system analysis in process capability assessment, Journal of Production Engineering, 2022, Vol. 25, No. 1, pp. 43-47, ISSN 1821-4932
- [2] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Hadžistević Miodrag, Štrbac Branko, Labus Zlatanović Danka, Baloš Sebastian: Emissivity of metal surface coatings, Journal of Production Engineering, 2022, Vol. 12, No. 1, pp. 25-30, ISSN 1821-4932

***Радови у часопису националног значаја (M52):***

- [1] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Štrbac Branko, Živković Aleksandar, Drstvenšek Igor, Hadžistević Miodrag: The Determination of the Emissivity of Aluminum Alloy AW 6082 Using Infrared Thermography, Journal of Production Engineering, 2015, Vol. 18, No 1, pp. 23-26, ISSN 1821-4932

***Радови у научном часопису (M53):***

- [1] **Lanc Zorana**, Štrbac Branko, Hadžistević Miodrag: Pregled eksperimentalnih tehnika za određivanje faktora emisivnosti, Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka, 2014, No 4/2014, pp. 733-736, ISSN 0350-428X
- [2] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Štrbac Branko, Hadžistević Miodrag: Determination of Emissivity of Brass Alloy using Infrared Thermographic Technique, Materials and Geoenvironment, 2018, Vol. 65, pp. 1-7, ISSN 1408-7073

***Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63):***

- [1] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Štrbac Branko, Živković Aleksandar, Drstvenšek Igor, Hadžistević Miodrag: Eksperimentalno ispitivanje emisivnosti aluminijuma AW 6082 infracrvenom termografskom tehnikom, 9. Naučna konferencija sa međunarodnim učešćem ETIKUM, Novi Sad, 19-20 Jun, 2015, pp. 77-80, ISBN 978-86-7892-713-3
- [2] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Štrbac Branko, Hadžistević Miodrag: Sistematizacija toplotnih izvora kod mašina alatki sa aspekta zaštite rukovaoca od toplotnih opasnosti, 10. Naučna konferencija sa međunarodnim učešćem ETIKUM, Novi Sad, 23-25 Jun, 2016, pp. 49-52, ISBN 978-86-7892-826-0

- [3] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Štrbac Branko, Hadžistević Miodrag: Identifikacija toplotnih opasnosti kod mašina alatki primenom infracrvene termografije, 13. Nacionalna konferencija sa međunarodnim učešćem o zaštiti na radu - Unapređenje sistema zaštite na radu, Tara, 27-30 Oktobar, 2016, pp. 157-165, ISBN 978-86- 919221-1-5
- [4] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Štrbac Branko, Hadžistević Miodrag: Ispitivanje uticaja površinske hrapavosti i temperature na koeficijent emisivnosti mesinga, 11. Naučna konferencija sa međunarodnim učešćem ETIKUM, Novi Sad, 6-8 Decembar, 2017, pp. 53-56, ISBN 978-86-6022-00-68
- [5] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Štrbac Branko, Hadžistević Miodrag: Termovizijska metoda procene rizika od termičkih opekotina, 14. Međunarodna konferencija – Put uspešnog poslovanja, Divčibare, 4-7 Oktobar, 2017, pp. 368-376, ISBN 978-86919221-2-2
- [6] Štrbac Branko, **Lanc Zorana**, Matin Ivan, Hadžistević Miodrag: Ispitivanje temperaturnog uticaja na mernu nesigurnost i grešku KMM merenja, 37. Savetovanje proizvodnog mašinstva Srbije - SPMS, Kragujevac, 25-26 Oktobar, 2018, pp. 331-335, ISBN 978-86-6335-057-1
- [7] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Štrbac Branko, Hadžistević Miodrag: Uticaj površinske hrapavosti i temperature na koeficijent emisivnosti čelika, 12. Naučna konferencija sa međunarodnim učešćem ETIKUM, Novi Sad, 6-8 Decembar, 2018, pp. 77-80, ISBN 978-86-6022-123-2
- [8] Štrbac Branko, **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Živković Aleksandar, Hadžistević Miodrag: Infrared Thermography Method for the Assessment of the Risk of Burning, 11. Research/Expert Conference with International Participations - QUALITY, Neum, 14-16 Jun, 2019, pp. 191-195, ISBN 1512-9268
- [9] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Hadžistević Miodrag, Štrbac Branko, Živković Aleksandar: Procena težine povrede kao faktor rizika od kontaktnih termičkih opekotina, 17. Međunarodna konferencija - Zaštita na radu u industrijskoj revoluciji 4.0, Divčibare, 22-25 Septembar, 2021, pp. 80-90, ISBN 978-86-919221-5-3
- [10] **Lanc Zorana**, Zeljković Milan, Hadžistević Miodrag, Štrbac Branko, Živković Aleksandar: Granični uslovi za nastanak kontaktnih termičkih opekotina izazvanih vrućim metalnim površinama, 13. Naučna konferencija sa međunarodnim učešćem ETIKUM, Novi Sad, 2-4 Decembar, 2021, pp. 263-266, ISBN 978-86-6022-387-8

## VII ZAKЉUČCI OДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:

Комисија закључује да су резултати докторске дисертације приказани на јасан начин и у складу са дефинисаним задацима и циљевима. У оквиру докторске дисертације извршена је детаљна анализа и преглед литературе у области КТО, метода процене ризика и ИЦТ. Формирана је одговарајућа табела граничних услова за настанак КТО изазваних врућим металним површинама. Дефинисани су критеријуми за формирање матрице за одређивање тежине КТО и изабране су адекватне методе процене ризика за квантификацију ризика од КТО. Експериментално испитивање емисивности непремазаних и премазаних металних површина резултовало је закључцима на основу којих су дате смернице за одређивање емисивности метала, чиме је унапређено тачно и прецизно бесконтактно мерење температуре истих. Дат је одговарајући алгоритам процедуре иновативне методе процене ризика од КТО, чија је примена успешно верификована на примеру производа и машине.

Резултати у дисертацији задовољавају опште и посебне критеријуме вредновања научног рада.

Кандидаткиња је у решавању научног проблема користила познате и признате научне методе анализе и синтезе, математичког моделовања и експерименталног испитивања.

О непосредним доприносима ове дисертације шира научна јавност је упозната кроз двадесет и два научна рада публикована у међународним и домаћим научним часописима или саопштена на скуповима од међународног значаја.

***На основу наведеног, комисија позитивно оцењује начин приказа и тумачења резултата са закључком да је докторска дисертација оригинално ауторско дело кандидаткиње Зоране Ланц.***

## VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА:

Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.

Резултати истраживања су јасно и прегледно приказани и исправно протумачени применом признатих научних метода, те не остављају сумњу у научни и стручни допринос наведене докторске дисертације.

У оквиру докторске дисертације спроведен је свеобухватан преглед и детаљна анализа литературе у области КТО, метода процене ризика и ИЦГ. Спроведено је испитивање емисивности металних површина и дефинисана је процедура иновативне методе процене ризика од КТО изазваних врућим металним површинама. Такође, поменута метода је верификована на примеру производа и машине, чиме је потврђена њена практична примена.

Текст докторске дисертације је проверен у софтверу за детекцију плагијаризма *iThenticate*, у Библиотеци ФТН-а, на основу чега је потврђено да текст не садржи елементе плагијаризма. Са Извештајем о подударности упознати су сви чланови Комисије.

*На основу наведеног, комисија је донела позитивну оцену да докторска дисертација садржи све битне и неопходне елементе, као и да је написана у складу са образложењима наведеним у пријави теме. Такође, комисија закључује да је докторска дисертација оригинално ауторско дело кандидаткиње Зоране Ланић.*

## IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:

Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:

1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме?

**Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.**

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе?

**Дисертација садржи све битне и неопходне елементе за позитивну оцену дисертације.**

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?

У оквиру докторске дисертације обрађени су сви битни елементи за проучавање проблема везаних за процену ризика од опекотина изазваних контактом са врућим металним површинама, а резултати добијени истраживањем представљају значајан научни допринос у области безбедности и здравља на раду, са аспекта метода процене ризика од КТО изазваних врућим металним површинама.

Иновативна метода процене ризика од КТО по први пут узима у обзир величину вруће металне површине и степене КТО, помоћу којих се дефинише тежина КТО као нови фактор ризика, значајан за област безбедности и здравља на раду, идентификацију опасности и штетности, процену ризика и дефинисање превентивних мера.

Развијена метода процене ризика од КТО се може применити приликом пројектовања и израде машина и производа, чиме се значајно унапређује област безбедности и здравља на раду, са аспекта топлотних опасности.

С обзиром на то да металне површине имају највиши ризик од КТО у поређењу са другим материјалима, може се закључити да је кандидаткиња кроз истраживања у оквиру докторске дисертације и дефинисање граничних услова за КТО изазваних врућим металним површинама заправо дефинисала најстроже критеријуме при којима сигурно неће доћи до настанка КТО ни у случају површина израђених од других материјала.

Гранични услови за настанак КТО изазваних врућим металним површинама се могу користити у области медицинских истраживања, као и за дефинисање критеријума максимално дозвољених температура површина машина и производа.

4. Који су недостаци дисертације и какав је њихов утицај на резултат истраживања?
<b>Комисија констатује да докторска дисертација не садржи недостатке који би утицали на резултате истраживања.</b>
<b>X ПРЕДЛОГ:</b>
На основу наведеног, комисија предлаже:
<input checked="" type="checkbox"/> <b>а) да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана;</b> <input type="checkbox"/> б) да се докторска дисертација врати кандидату на дораду (да се допуни односно измени); <input type="checkbox"/> в) да се докторска дисертација одбије.

Место и датум:

Нови Сад, 20.04.2023.

**1. Др Иван Крстић, редовни професор**

\_\_\_\_\_, председник

**2. Др Ненад Степић, редовни професор**

\_\_\_\_\_, члан

**3. Др Бранко Штрбац, ванредни професор**

\_\_\_\_\_, члан

**4. Др Маја Петровић, ванредни професор**

\_\_\_\_\_, члан

**5. Др Милан Зељковић, редовни професор**

\_\_\_\_\_, ментор

**6. Др Миодраг Хаџистевић, редовни професор**

\_\_\_\_\_, ментор

**НАПОМЕНА:** Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај и да исти потпише.