

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ		
1. Датум и орган који је именовано комисију:		
20.07.2023. решењем бр. 012-199/21-2022, Декан Факултета техничких наука на основу одлуке Наставно-научног већа Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду, именовано 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>Балаш др Себастиан</b>	редовни професор	Материјали и технологије спајања, 19.05.2021.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Нови Сад		Председник комисије
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2. <b>Ерић Цекић др Оливера</b>	ванредни професор	Машински материјали, 04.02.2022.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет за машинство и грађевинарство, Краљево		Члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3. <b>Терек др Пал</b>	ванредни професор	Ливење, термичка обрада, инжењерство површина и нанотехнологије, 01.04.2022.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Нови Сад		Члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
4. <b>Драмићанин др Мирослав</b>	доцент	Материјали и технологије спајања, 01.07.2020.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Нови Сад		Члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
5. <b>Рајновић др Драган</b>	ванредни професор	Материјали и технологије спајања, 13.11.2020.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Нови Сад		Ментор
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ		
1. Име, име једног родитеља, презиме: <b>Петар (Душан) Јањатовић</b>		
2. Датум рођења, општина, држава: 17.02.1991., Огулин, Република Хрватска		

3. Назив факултета, назив претходно завршеног нивоа студија и стечени стручни/академски назив:  
Факултет техничких наука у Новом Саду, Мастер академске студије - Производно машинство, Мастер инжењер машинства
4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија:  
2016., Факултет техничких наука у Новом Саду, Докторске академске студије - Машинство

### **III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

**Утицај воде на појаву кртости код конвенционалних и двофазних АДИ материјала**

### **IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

Навести кратак садржај са назнаком броја страница, поглавља, слика, схема, графикона и сл.

Научни прилаз истраживању и реализацију постављених циљева докторске дисертације под насловом „Утицај воде на појаву кртости код конвенционалних и двофазних АДИ материјала“, кандидат Петар Јањатовић, маг. инж. маш. је изложио у 7 поглавља, на 164 нумерисаних страна. Теза је писана српским језиком, латиничним писмом.

Дисертација садржи: 33 табела, 127 слика/графикона/шема/дијаграма и 184 литературних референци.

Испред основног дела текста у раду су дати: наслов рада, кључна документацијска информација и садржај (укупно 8 нумерисаних или посебно нумерисаних страна).

Дисертација је организована у следеће целине:

Увод

1. Преглед досадашњих истраживања
2. Експериментална процедура
3. Резултати
4. Дискусија
5. Закључци
6. Литература

### **V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:**

**Увод**

У уводу је приказан значај тренда примене нових напредних материјала, као и унапређивање и осавремењавање већ постојећих. Посебно је наглашен АДИ материјал као врста напредног материјала чије се особине током аустемперовања могу мењати у широком опсегу. Истакнуто је како особине АДИ материјала зависе од постигнуте микроструктуре, која може бити потпуно аусферитна (конвенционални АДИ материјал) или феритно-аусферитна (двофазни АДИ материјал). Даље у уводу, је дат опис проблема испитивања, где је уочено да при контакту са водом, у слободном облику или раствореном у разним течностима, долази до наглог пада механичких особина, посебно издужења АДИ материјала. Односно, долази до појаве изненадне кртости, што може ограничити употребу АДИ материјала. Иако је у научној литератури феномен утицаја воде на механичке особине АДИ материјала познат, није у потпуности објашњен, или постоје контрадикторне теорије, што захтева даља истраживања. На основу уочене потребе за истраживањем и постављених хипотеза, на крају увода су дати основни циљеви истраживања.

*Комисија сматра да су у уводном делу проблематика и значај понашања АДИ материјала у контакту са водом, односно појава кртости адекватно дефинисани. Потреба за испитивањем је јасно образложена и указано је на основне факторе за које се претпоставља да имају висок утицај на понашање АДИ материјала у контакту са водом. Дате полазне хипотезе су правилно формулисани, а постављени циљеви су јасни, оствариви и омогућују успешну реализацију дисертације.*

### **1. Преглед досадашњих истраживања**

У овом поглављу систематски је дат преглед досадашњих истраживања везаних уз проблематику докторске дисертације. Приказане су врсте ливених гвожђа, дати њихови описи и карактеристичне особине и примена. Посебно су истакнути нодуларни лив, као полазни материјал, и АДИ материјали који се добијају његовом термичком обрадом. Нагласак је стављен на примену материјала, како би се истакле његове могућности примене и читаоцима који нису стручни у овој теми. Дат је обиман приказ добијања и особина АДИ материјала и утицај значајних фактора од којих су издвојени параметри аустемперовања и опсег процесирања. Описане су микроструктуре АДИ материјала и њихов утицај на особине. Поново, посебна пажња је посвећена приказу особина и примени. Након приказа конвенционалних АДИ материјала са аусферитном микроструктуром, у следећем потпоглављу дат је исцрпан приказ двофазних АДИ материјала, који имају феритну-аусферитно микроструктуру. Приказана је разлика у начину добијања и специфичности у микроструктури, могуће особине и примена. У посебном потпоглављу, приказан је преглед досадашњих сазнања о појави кртости АДИ материјала (водонична кртост, кртост услед напонске корозије, кртост настала услед контакта са течним металом). Објашњена су тренутна сазнања о специфичностима настанка кртости у контакту са течностима, где се нагласак ставља на карактеристичну морфологију лома, врсте течности, услове изложености течностима и утицај на поједине механичке особине. У прегледу досадашњих истраживања, поред литературних навода дат је и критички осврт на приказане резултате. Констатовано је да иако је у научној литератури феномен утицаја воде на механичке особине АДИ материјала познат, није у потпуности објашњен, или постоје контрадикторне теорије.

*Сматра се да је преглед досадашњих истраживања написан јасно и прегледно, и да су обухваћени сви неопходни аспекти за истраживања спроведена у дисертацији. Посебно се истичу делови о примени АДИ материјала, као и свеобухватан приказ постојећих сазнања о специфичностима настанка кртости АДИ материјала у контакту са водом. Утицајни фактори су прецизно идентификовани, и представљају основу за даљу дискусију. Посебно се истиче квалитетан приступ литературним подацима и уочавање разлика између појединих аутора.*

### **2. Експериментална процедура**

На основу потреба за истраживањем и постављених циљева, у поглављу експериментална процедура прегледно је дат редослед и опис техника, метода и поступака потребних за добијање материјала и његову свеобухватну карактеризацију. На почетку је дат план експеримента у виду прегледног дијаграма, а потом су дате поставке избора материјала, добијања одливака, полазна контролна испитивања, израда епрувета, термички третман, испитивање микроструктуре, испитивања механичких карактеристика у сувом стању и у води, анализа резултата статистичким методама, и карактеризација морфологије лома. Посебно треба истаћи, опис поставке и начина испитивања у води, где је аутор израдио властиту апаратуру, као и захтевна квантитативна испитивања микроструктуре и одређивање удела појединих микроконституената.

*Комисија сматра да је описани избор метода, техника, узорака и експерименталних процедура адекватан и јасно приказан, да омогућује поновљивост свих експеримената и успешну реализацију постављених циљева докторске дисертације.*

### **3. Резултати**

Резултати обухватају целовиту карактеризацију полазног нодуларног лива, и произведеног конвенционалног и двофазног АДИ материјала. Приказани резултати су јасни и систематски, а груписани су по испитиваној особини на потпоглавља: хемијски састав, микроструктуру, механичке карактеристике и морфологију лома. Резултати су приказани у виду табела, графикона и слика. Сваки резултат је праћен детаљним текстуалним описом. Унутар поглавља резултати, треба истаћи приказ резултата испитивања микроструктуре двофазних АДИ материјала, где је спроведено обимно и захтевно квантитативно мерење удела појединих микроконституената, као и део о промени механичких карактеристика приликом испитивања АДИ материјала у води, што и представља суштину постављеног циља тезе. У последњем делу резултата дат је детаљан приказ морфологије површина лома насталих приликом испитивању у сувом стању и посебно при испитивању у води где се јавља карактеристична морфологија лома присутна само код АДИ материјала.

*Сматра се да су сви резултати приказани систематски и прегледно за сваки материјал и одговарајуће параметре аустемперовања. Резултати су дати табеларно, дијаграмски или у виду фотографија код микроструктура и морфологије лома. Приказани резултати су свеобухватни и квалитетни, и као такви представљају добру подлогу за остваривање циљева тезе, односно за квалитетну дискусију и процену утицаја појединих фактора на појаву кртости код АДИ материјала у контакту са водом.*

#### **4. Дискусија**

У четвртом поглављу извршена је детаљна анализа резултата и дата је аргументована дискусија о карактеристикама полазног нодуларног лива, и произведених класа конвенционалног и двофазног АДИ материјала. Код обе врсте АДИ материјала, посебно је вреднован утицај параметара аустемперовања (температуре аустенитизације и изотермне трансформације) на микроструктуру и механичке особине у сувом стању. Успостављене су релације између остварених резултата механичких испитивања и полазних параметара аустемперовања, односно добијене микроструктуре. Истакнут је утицај воде на сваку појединачну особину, који у зависности од димензија крте зоне, врсте микроструктуре и услова испитивања не мора увек да има критичан утицај на механичке карактеристике. Уочена је веза између концентрације воде и морфологије микроструктуре на морфологију преломљене површине где је констатован и објашњен циклични начин ширења прслине кроз аусферитну микроструктуру. Уочено да вода увек узрокује стварање крте зоне, која је мања за мање концентрације воде и обрнуто. На крају поглавља дат је самостално развијен предлог модела механизма настанка кртости услед контакта са водом.

*Комисија сматра да је дискусија на високом научном нивоу, нарочито део који се односи на поређење сопствених резултата са резултатима других аутора, процену значаја појединих утицајних фактора, као и њихове међусобне зависности. Посебно треба истаћи теоријску поставку механизма настанка кртости код АДИ материјала у води. На крају, сматра се да је дискусија одговарајућа, са високим научним приступом, поткрепљена литературним схватањима, аргументована и свеобухватна.*

#### **5. Закључци**

У петом поглављу дата су закључна разматрања и сумирани резултати добијени у оквиру докторске дисертације. Закључци су јасно и прегледно приказани у 8 тачака у складу са логичким целинама о особинама материјала или утицајних фактора на понашање АДИ материјала у контакту са водом.

*Комисија сматра да закључци прецизно и свеобухватно сумирају постигнуте резултате и везе уочене у дискусији, односно целовито дају одговоре на постављене хипотезе и циљеве дисертације.*

#### **6. Литература**

Списак коришћене литературе је дат у завршном поглављу и садржи 184 литературних навода које се односе на књиге, научне радове, истраживања, дисертације и друге релевантне изворе који су коришћени током израде ове дисертације.

*Комисија закључује да је литература адекватног обима, и одговара проблематици која је разматрана у дисертацији. Висок удео приказаних и коришћених најновијих литературних навода додатно доприноси потврди о актуелности дисертације и квалитети дискусије и донесених закључака.*

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

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду* који је повезан са садржајем докторске дисертације. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду уредника часописа о томе.

**M21**

**Janjatović P.**, Erić Cekić O., Šiđanin (Sidjanin) L., Baloš S., Dramićanin M., Grbović Novaković J., Rajnović D.: The Effect of Water Concentration in Ethyl Alcohol on the Environmentally Assisted Embrittlement of Austempered Ductile Irons, *Metals*, **11/94** (2021) 1-16, ISSN 2075-4701

**M23**

**Janjatović P.**, Erić Cekić O., Rajnović D., Baloš S., Grabulov V., Šiđanin (Sidjanin) L.: Microstructure and fracture mode of unalloyed dual phase austempered ductile iron, *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly*, **28/2** (2022) 161-167, ISSN 1451-9372

**M33**

**Janjatović P.**, Rajnović D., Eric Cekic O., Baloš S., Šiđanin (Sidjanin) L.: A microstructure development during intercritical annealing of ductile iron – the dual phase austempered ductile irons, *14. Multinational Congress on Microscopy (MCM)*, Beograd: Serbian Society for Microscopy, 15-20 September, (2019) 335-337, ISBN 978-86-80995-11-7

**M33**

Eric Cekic O., Rajnović D., Šiđanin (Sidjanin) L., **Janjatović P.**, Baloš S.: Dual Phase Austempered Ductile Iron – The Material Revolution and Its Engineering Applications, *Computational and Experimental Approaches in Materials Science and Engineering*, **90**, (2020) 22-38, ISBN: 978-3-030-30852-0

**M34**

**Janjatović P.**, Rajnović D., Eric Cekic O., Baloš S., Šiđanin (Sidjanin) L.: A microstructure development during intercritical annealing of ductile iron – the dual phase austempered ductile irons, *14. Multinational Congress on Microscopy (MCM)*, Beograd: University of Belgrade, Institute for Biological Research “Siniša Stanković”, National Institute of Republic of Serbia Serbian Society for Microscopy, Serbia, 15-20 September, (2019) pp. 335-337, ISBN 978-86-80995-11-7

**M34**

**Janjatović P.**, Rajnović D., Erić Cekić O., Baloš S., Dramićanin M., Šiđanin (Sidjanin) L.: The effect of water concentration on mechanical properties and fracture mode of austempered ductile iron, *40. Microscopy Conference - MC*, Beč: Dreiländertagung & Multinational Congress on Microscopy, 22-26 August, (2021) 139-140

**VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА:**

На основу изведених опширних експерименталних испитивања проблема појаве кртости АДИ материјалу у контакту са водом, и добијених резултата у овој докторској дисертацији изведени су следећи закључци који подупиру постављене хипотезе и у складу су са почетним циљевима дисертације.

1. Дефинисани су параметри производње нелегираног конвенционалног АДИ материјала који омогућују добијање 2 класе стандардних АДИ материјала EN-GJS-1400-1 (900 °C/2h+300 °C/1h) и EN-GJS-900-8 (900 °C/2h+400 °C/1h).
2. Дефинисани су параметри производње нелегираног двофазног АДИ материјала који омогућују добијање материјала широког спектра удела слободног ферита и аусферита, од којих 2 припадају класи стандардних АДИ материјала EN-GJS-800-10 (820 °C/2h+400 °C/1h) и EN-GJS-900-8 (840 °C/2h+400 °C/1h).
3. Установљено је да микроструктура металне основе АДИ материјала зависи од параметара термичког третмана.

Код конвенционалних АДИ материјала на 400 °C добија се потпуно аусферитна микроструктура плочасте морфологије са већим садржајем задржаног аустенита (31,8%), док се на 300 °C добија потпуно аусферитна микроструктура више игличасте морфологије са мање задржаног аустенита (18,73%). Количина задржаног аустенита зависи од брзине изотермне реакције која се брже одвија на нижој температури, што отежава настанак задржаног аустенита у већој количини. Код двофазних АДИ материјала микроструктура првенствено зависи од температуре аустенитизације, где се у интервалу 780-840 °C на вишој температури добија већи удео аусферита и обрнуто, док морфологија аусферита и количина задржаног аустенита у аусфериту зависи од температуре изотермне трансформације, исто као и код конвенционалног АДИ материјала, али у постизање нижих вредности удела задржаног аустенита у аусфериту.

4. Утврђено је да тврдоћа АДИ материјала зависи од удела фаза и морфологије аусферита. Код конвенционалних АДИ материјала на 400 °С се добија нижа тврдоћа, а на 300 °С виша, у зависности од количине задржаног аустенита у потпуно аусферитној основи и морфологије аусферита. Код двофазних АДИ материјала са смањењем удела слободног ферита, услед повећања температуре аустенитизације са 780 на 840 °С, долази до повећања тврдоће, док температура изотермне трансформације утиче исто као и код конвенционалних АДИ материјала, где се на 400 °С се добија нижа, а на 300 °С виша тврдоћа. Посебно је констатовано да вода не утиче на вредности тврдоће код конвенционалног и двофазног АДИ материјала услед притисног оптерећења и мале или непостојеће количине воде на месту контакта.
5. Закључено је да затезне карактеристике код свих испитаних АДИ материјала зависе од параметара термичког третмана и контакта са критичном концентрацијом воде. Код конвенционалних АДИ материјала, услед већ описане микроструктуре, на 400 °С се добија материјал ниже чврстоће а веће дуктилности, док на 300 °С се добија висока чврстоћа, али ниска дуктилност. Код двофазних АДИ материјала са смањењем удела слободног ферита у интервалу темп. 780-840 °С, долази до повећања чврстоће и смањења дуктилности, при чему се на темп. изотермне трансформације од 400 °С добијају ниже вредности чврстоће и већа издужења, и обрнуто на 300 °С. Констатовано је да повећањем процента воде у испитној течности долази до пада вредности затезних карактеристика код свих АДИ материјала. Испитне течности са мањим процентом воде немају сигнификантан утицај на све затезне карактеристике једног материјала. Најмањи утицај је изражен на вредностима напона течења, док је највећи пад уочен код издужења. За конвенционални АДИ материјал изотермно трансформисан на 300 °С потребна је минимална концентрација од 0,2% воде која изазива пад издужења, док за материјал изотермно трансформисан на 400 °С потребна је концентрација воде од 4%. Код двофазног АДИ материјала утицај воде на пад вредности затезних карактеристика је мање изражен при нижим температурама аустенитизације, односно код узорака са већим уделом слободног ферита. Утицај воде на затезне карактеристике није уочен код узорака чији је удео слободног ферита преко 49,1%. Сигнификантан утицај на све три затезне карактеристике је уочен код узорка 840/300 °С (удео слободног ферита је 5,7%, а аусферита 83,6%). Код преосталих узорака утицај воде је сигнификантан само на поједине затезне карактеристике, најчешће издужење. Констатовано је да феритна фаза није осетљива на настанак кртости услед контакта са водом.
6. Закључено је да енергија удара АДИ материјала зависи од удела фаза и морфологије аусферита. Код конвенционалних АДИ материјала на 400 °С се добија већа енергија удара, материјал је жилавији, а на 300 °С нижа. Код двофазних АДИ материјала са смањењем удела слободног ферита, долази до смањења енергије удара. Посебно је констатовано да вода не утиче на вредности енергије удара код конвенционалног АДИ материјала услед брзог деловања силе, што узрокује недовољно време за хемисорпцију водоника и настанак кртости.
7. Закључено је да морфологија лома АДИ материјала зависи од параметара термичког третмана и средине испитивања. Код свих АДИ материјала при већем садржају задржаног аустенита или слободног ферита присутна је више дуктилна морфологија лома, која прелази у мешовити лом, и потом у лом настао услед квази-цепања са смањењем удела слободног ферита или задржаног аустенита. Испитивањем конвенционалног АДИ материјала у различитим концентрацијама воде и двофазног АДИ у 100% води, установљено је да увек долази до формирања зоне кртости која се налази уз слободну површину узорка. Зона кртости се повећава и више продире у дубину са повећањем концентрације воде. Зона кртости има морфологију лома са карактеристичним набуљеним браздицама, и подсећа на морфологију заморног лома. Ширина браздица зависи од температуре изотермне трансформације односно морфологије аусферита.
8. Постављен је модел механизма настанка и цикличног ширења прслине кроз аусферитну микроструктуру АДИ материјала који је изложен оптерећењу и у контакту је са критичном концентрацијом воде. Дефинисани су почетни услови за настанак зоне кртости, и то: контакт са водом; присуство затезних оптерећења; мала брзина деформације; док се сам процес настанка и ширења зоне кртости одвија циклично при чему се атоми водоника процесом хемисорпције уграђују у међуграничну површину између задржаног аустенита и аусферитног ферита, слабе везе и изазивају лом, након којег долази до стварања нове слободне површине, поновне хемисорпције водоника и цикличног понављања процеса лома до достизања критичне величине зоне кртости и наглог лома преосталог материјала.

**VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА:**

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

На основу прегледа и анализе докторске дисертације Комисија сматра да је целокупан приказ дисертације (Увод; Преглед досадашњих истраживања; Експериментална процедура; Резултати; Дискусија; Закључци; Литература) добро и јасно структуриран, прегледан, систематичан и у складу је са пријављеном темом дисертације. Тумачење резултата је на високом научном нивоу, аргументовано и свеобухватно, а добијени закључци произилазе из остварених резултата.

Текст докторске дисертације је проверен у софтверу за детекцију плагијаризма iThenticate у Библиотеци Факултета техничких наука у Новом Саду, и утврђена је подударност са доступном литературом од 5%. Након увида и анализе детектованих подударности, Комисија је донела закључак да подударности нису значајне, а да је докторска дисертација оригинално ауторско дело кандидата.

Комисија ПОЗИТИВНО оцењује начин приказа и тумачења резултата истраживања.

**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?

ДА - Дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.

2. Да ли дисертација садржи све битне елементе?

ДА - Дисертација садржи све битне и неопходне елементе за позитивну оцену: предмет и опис проблема, циљеве истраживања, преглед досадашњих истраживања и актуелног стања у области, експерименталну процедуру са савременим методама истраживања, прегледан приказ резултата, исцрпну дискусију и јасне закључке.

3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци?

Истраживање утицаја воде на појаву кртости код конвенционалних и двофазних АДИ материјала представља значајан допринос науци, јер се наведени материјали широко користе у пракси и изненадна појава кртости може катастрофално да делује на њихове експлоатационе карактеристике. Даљи допринос науци дисертације се огледа у дефинисању утицаја концентрације воде и микроструктуре на појаву кртости, где је установљено да микроструктура слободног ферита није осетљива на настанак кртости, док је настанку кртости подложна аусферитна микроструктура.

Оригинални научни допринос дисертације представља дефинисање критичне концентрације воде при којој долази до појаве кртости код испитиваних материјала, односно увођење појма критичне концентрације воде, као и дефинисање почетних услова и поставка модела механизма настанка и цикличног ширења прслине кроз аусферитну микроструктуру АДИ материјала који је изложен оптерећењу и у контакту је са критичном концентрацијом воде.

4. Који су недостаци дисертације и какав је њихов утицај на резултат истраживања?

Дисертација НЕМА недостатака који утичу на резултат истраживања.

<b>X ПРЕДЛОГ:</b>
На основу наведеног, комисија предлаже:
<b>а) да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана;</b> <del>б) да се докторска дисертација врати кандидату на дораду (да се допуни односно измени);</del> <del>в) да се докторска дисертација одбије.</del>

Место и датум:  
Нови Сад, 25.08.2023.

1. Др Себастиан Балош, ред. проф., председник

\_\_\_\_\_

2. Др Оливера Ерић Цекић, ванр. проф., члан

\_\_\_\_\_

3. Др Пал Терек, ванр. проф., члан

\_\_\_\_\_

4. Др Мирослав Драмићанин, доц., члан

\_\_\_\_\_

5. Др Драган Рајновић, ванр. проф., 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.