

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
25-753/2
12 DEC 2025
ПРИШТИНА

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
КОСОВСКА МИТРОВИЦА

УНИВЕРЗИТЕТ У ПРИШТИНИ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
КОСОВСКА МИТРОВИЦА

ПРИМЉЕНО:	12.12.2025
ОПГ ЈЕДНИ	1250/1
БРЕДНОСТ	

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Извештај Комисије за оцену докторске дисертације кандидата Николе Костића

Одлуком Наставно-научног већа Факултета техничких наука Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици број 1040/3-14 од 29.10.2025. године именована је Комисија за оцену докторске дисертације кандидата Николе А. Костића, под насловом „Утицај грешке типа прслине на интегритет и век заварених челичних конструкција израђених од нисколегираних угљеничних челика“. Комисију чине:

1. **др Александар Седмак**, професор емеритус Машинског факултета - Универзитет у Београду – председник;
2. **др Живче Шаркоћевић**, редовни професор Факултета техничких наука у Косовској Митровици – Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици – члан;
3. **др Зоран Голубовић**, редовни професор Факултета техничких наука у Косовској Митровици – Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици – члан;
4. **др Снежана Кирић**, научни саветник, Иновациони центар Машинског факултета, Београд – члан, и
5. **др Ивица Чамагић**, редовни професор Факултета техничких наука у Косовској Митровици – Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици – члан, ментор.

На основу увида у приложену документацију, Комисија подноси Наставно-научном већу Факултета техничких наука у Косовској Митровици следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Подаци о кандидату и дисертацији

1.1. Подаци о кандидату

Никола (Адам) Костић рођен је 1. септембра 1983. године у Крушевцу. Основно образовање стекао је у Трстенику, где је завршио и Средњу техничку школу 2002. године. Исте године уписао је Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду (студијски програм Саобраћај и транспорт) и дипломирао 2008. године са просечном оценом 8,00, стичући звање

дипломирани инжењер саобраћаја – мастер. Докторске студије уписао је 2017. године на Факултету техничких наука у Косовској Митровици, на модулу Машинско инжењерство, положио је све испите и стекао услов за пријаву докторске дисертације. Од почетка студија активно се бави научно-истраживачким радом – аутор је и коаутор више научних радова објављених у часописима међународног и националног значаја, као и радова са међународних научних скупова штампаних у целини. Области његовог научног интересовања обухватају механику лома, испитивање материјала, интегритет и век конструкција, као и сродне области примењеног машинства. Тренутно је запослен у компанији *Kromberg & Schubert* у Крушевцу, на радном месту планера производње. Живи у Трстенику и активно говори, чита и пише енглески језик.

1.2. Хронологија

Одлуком наставно-научног веће Факултета техничких наука Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици бр. 305/3-12 од 27.03.2024. године, усвојен је извештај Комисије за оцену научне заснованости предложене теме докторске дисертације под насловом **„Утицај грешке типа прслине на интегритет и век заварених челичних конструкција израђених од нисколегираних угљеничних челика“** и подобности кандидата Николе Костића, дипл. инж. саобраћаја и за ментора је одређен проф. др Ивица Чамагић, редовни професор Факултета техничких наука у Косовској Митровици – Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, који у потпуности испуњава све законом и Правилником прописане услове за ментора овакве дисертације. На основу сагласности Сената Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици од 15.05.2024. године бр. 24-369/3-8, донета је коначна одлука којом се даје сагласност на предлог теме докторске дисертације под насловом **„Утицај грешке типа прслине на интегритет и век заварених челичних конструкција израђених од нисколегираних угљеничних челика“**, кандидата Николе Костића, као и на изабраног ментора проф. др Ивица Чамагић, редовног професора Факултета техничких наука у Косовској Митровици – Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици.

Кандидат је испунио све услове прописане Правилником (објављивање одговарајућих научних радова), након чега је уз писану сагласност ментора рукопис докторске дисертације поднео на оцену. Наставно-научно веће је затим донело одлуку о именовању наведене Комисије за оцену урађене дисертације.

1.3. Подаци о дисертацији

Докторска дисертација је резултат вишегодишњег научно-истраживачког рада кандидата и обухвата укупно 599 страна текста. У раду је приказано 353 слика и дијаграма, 54 табеле и

наведено 166 библиографских јединица. Садржај дисертације је систематски организован у осам поглавља, која су логички повезана и граде целину која води од дефинисања проблема и теоријских основа, преко експерименталних испитивања и анализа, до процене интегритета и преосталог века заварених челичних конструкција.

Докторска дисертација припада научној области **Машинско инжењерство**, уже научне области - *механика лома, интегритет конструкција, заваривање и наука о материјалима*.

2. Предмет и циљ истраживања

2.1. Предмет истраживања

Предмет истраживања докторске дисертације јесте проучавање утицаја грешке типа прслине на интегритет и век заварених челичних конструкција, посебно код посуда под притиском израђених од нисколегираног угљеничног челика A516 Gr. 60. Истраживање је усмерено на критичне зоне заварених спојева (зону утицаја топлоте - **ZUT** и метал шава - **MŠ**) где настају највеће хетерогености услед процеса заваривања, њихова механичка и структурна својства, као и на примену параметара механике лома и карактеристика заморног раста прслине у циљу процене сигурности посуда под притиском у условима експлоатације.

2.2. Циљ истраживања

Циљ истраживања је да се, на основу теоријских анализа и обимних експерименталних испитивања, утврди утицај експлоатационих услова на механичка и структурна својства основног метала - **ОМ** и компоненти завареног споја (**ZUT** и **MŠ**) нисколегираног угљеничног челика A516 Gr. 60, као и њихово понашање у присуству грешке типа прслине под утицајем статичког, променљивог (заморног) и ударног оптерећења.

Крајњи циљ је дефинисање критеријума прихватљивости грешака и методологије за процену интегритета и преосталог века посуда под притиском које раде у условима снижених температура.

3. Основне хипотезе од којих се полазило

При изради докторске дисертације постављене су следеће хипотезе:

- Могуће је поставити методолошке основе за израду и оцену интегритета посуда под притиском израђених од квалитетних нисколегираних угљеничних челика. Добијени резултати истраживања у оквиру овог рада, могу се практично применити и постати солидна основа за израду и експлоатацију посуда под притиском, првенствено намењених за експлоатацију при сниженим температурама.

- Анализом експерименталних резултата уз примену нумеричке анализе могуће је поставити алгоритам за процену интегритета и преосталог века посуде под притиском, који би знатно поједноставио и појефтинио извођење експеримента на конструкцијама великих димензија.
- Да би се обезбедила сигурност заварених компоненти потребно је разјаснити њихово понашање при деловању променљивог оптерећења и у присуству грешке типа прелине, као и понашање при деловању ударног оптерећења, ако у себи садрже концентрацију напона типа зареза.
- Познавање статичких и динамичких параметара механике лома, односно њихова примена у оцени интегритета заварених спојева посуда под притиском, омогућиће дефинисање оптималних параметара, као што су избор одговарајућег материјала и технологије заваривања посуда под притиском.

На основу спроведених истраживања, може се закључити да су све постављене хипотезе **потврђене**. Развијена методологија омогућава поуздану процену интегритета и преосталог века заварених конструкција, уз уштеду у материјалу, смањење трошкова производње и смањење ризика од појаве лома.

4. Опис и садржај дисертације

а) Садржај дисертације

Сва поглавља су међусобно повезана и доприносе јасном сагледавању постављених циљева истраживања и постигнутих резултата:

1. Увод
2. Нисколегирани угљенични челици за израду заварених челичних конструкција
3. Понашање материјала при ударном и динамичком оптерећењу
4. Механика лома – процена интегритета конструкција
5. Експериментална истраживања
6. Праћење промене деформацијског и напонског стања на посуди под притиском у току пробе ХВП
7. Процена преосталог века сферног резервоара у присуству грешке типа прелине
8. Закључак

б) Кратак опис поглавља

Поглавље 1 – Увод: У овом поглављу дефинисан је проблем интегритета заварених конструкција и описани су кључни фактори који утичу на сигурност посуда под притиском. Разматра се хетерогеност зона завареног споја, појава прслина и недостатци важећих стандарда у дефинисању критеријума прихватљивости грешака. Поглавље поставља теоријски оквир, дефинише предмет и циљеве истраживања, као и основну хипотезу да постојећи стандарди нису довољни за поуздану процену интегритета.

Поглавље 2 – Нисколегирани угљенични челици за израду заварених челичних конструкција: Приказане су карактеристике нисколегираног угљеничног челика A516 Gr. 60 и других сродних челика који се користе за израду посуда под притиском. У овом поглављу је описана металуршка анализа хемијског састава утицаја легирајућих елемената и механичких својстава, анализа врста прслина (топле, хладне, ламеларне, прслине после термичке обраде) и механизма њиховог настанка, анализа структурних промена у *ZUT*-у током загревања и хлађења, преглед стандарда - класификација и означавање челика и дефинисање својстава материјала за посуде под притиском.

Поглавље 3 – Понашање материјала при ударном и динамичком оптерећењу: Приказано је понашање челика A516 Gr. 60 и његових заварених спојева при ударним и цикличним оптерећењима. Анализирани су прелаз из дуктилног у крто стање на ниским температурама, резултати ударних испитивања добијени Шарпијевим клатном, понашање материјала у условима високоцикличног и нискоцикличног замора, као и значај одређивања параметара замора за процену века конструкције.

Поглавље 4 – Механика лома – Процена интегритета конструкција: Поглавље је посвећено теоријским основама механике лома и њиховој примени у оцени структурног интегритета. Обрађени су појмови линеарно-еластичне механике лома (*LEML*) и еласто-пластичне механике лома (*EPML*), критични фактор интензитета напона K_{Ic} , *J*-интеграл, *CTOD*, закони раста заморних прслина (Парисов закон и др.), као и критеријуми за наступање нестабилног лома и одређивање критичне величине дефекта.

Поглавље 5 – Експериментална истраживања: Поглавље 5 представља централни истраживачки део дисертације и обухвата све експерименталне поступке спроведене ради процене механичких, структурних и експлоатационих својстава основног метала (*OM*), зоне утицаја топлоте (*ZUT*) и метала шави (*MŠ*). У оквиру овог поглавља спроведени су следећи експериментални поступци:

- Идентификација основног метала (механичка својства и хемијски састав) и симулација зоне утицаја топлоте у циљу добијања реалне микроструктуре која одговара условима заваривања,
- Дефинисање технологије заваривања и испитивање квалитета завареног споја применом метода без разарања: визуелни преглед (*VP*), испитивање течним пенетрантима (*PI*) и радиографско испитивање (*RI*),

- Макроструктурна и микроструктурна испитивања, којима су анализирани геометрија шави, ширина **ZUT**-а, структурне промене и фазне трансформације настале услед заваривања,
- Механичка испитивања: савијање заварених спојева, мерење тврдоће дуж пресека споја (**OM-ZUT-MŠ-ZUT-OM**), као и затезна испитивања на собној и сниженој температури ради утврђивања чврстоће и пластичности материјала у различитим температурним условима,
- Ударна испитивања Шарпијевим клатном епрувета са зарезом у **OM**, **ZUT** и **MŠ**, уз анализу укупне енергије удара и њених компоненти (енергија стварања прслине и енергија ширења прслине) у широком температурном опсегу, што је од кључног значаја за процену прелазне температуре кртости,
- Испитивања променљивим оптерећењем, која обухватају високоциклични и нискоциклични замор, са одређивањем кривих екстремних напона, стабилизираних хистерезних петљи и модула еластичности,
- Испитивања параметара раста заморне прслине и одређивање прага замора, као основе за примену модела раста прслине у процени преосталог века, и
- Одређивање живљивости лома у условима равне деформације и конструкција **J-R** криве, уз примену **LEML** и **EPML** концепата, што омогућава дефинисање критичне дужине прслине у условима деловања статичког оптерећења.

Овако обиман експериментални процес омогућио је свеобухватну карактеризацију завареног споја челика A516 Gr. 60 и представља темељ за даљу процену интегритета конструкције.

Поглавље 6 – Праћење промене деформацијског и напонског стања на посуди под притиском у току пробе хладним воденим притиском (ХВП): У шестом поглављу приказана су експериментална испитивања на реалној посуди под притиском (сферном резервоару за **ТНГ**) током пробе хладним воденим притиском (ХВП). Поступак је обухватио следеће:

- Санацију иницијалних недозвољених грешака уочених на завареним деловима резервоара, уз накнадну проверу методама без разарања (испитивање магнетским честицама, ултразвучно испитивање, визуелно испитивање, испитивање течним пенетратима, тензометријска метода и метода акустичне емисије),
- Мерење деформација помоћу мерних трака постављених на плашту резервоара при чему су мерна места изабрана тако да дају увид у расподелу напона у зони санације. Измерене деформације коришћене су за израчунавање напонског стања и упоређене са резултатима теоријског прорачуна, и

- Праћење процеса оштећења методом акустичне емисије, којом је регистровано иницирање и ширење микропрелина током постепеног повећања притиска. Анализирани су учесталост емисија, амплитуде, енергија сигнала и локација извора импулса акустичне емисије.

Комбинација ових метода омогућила је добијање реалних података о понашању конструкције под оптерећењем и идентификацију критичних зона.

Поглавље 7 – Процена преосталог века сферног резервоара у присуству грешке типа прслине: Обухвата финални аналитички део рада у којем су резултати свих претходних испитивања интегрисани у јединствену методологију за процену преосталог века посуде под притиском. Применом параметара добијених у поглављу 5 и реалних напонских стања утврђених у поглављу 6, извршена је:

- Анализа раста прслине применом *Paris*-ове једначине,
- Одређивање критичне дужине прслине применом резултата испитивања жилавости лома што је омогућило дефинисање границе након које је лом конструкције неминован,
- Прорачун броја циклуса до достизања критичне дужине прслине, односно процена преосталог века конструкције интеграцијом закона раста прслине за реалне услове оптерећења,
- Разматрање различитих сценарија оштећења, укључујући површинске и унутрашње прслине у *ZUT*-у, као и дефекте откривене методама без разарања, и
- Дефинисање препорука за безбедан рад, интервале инспекције и техничке мере у циљу продужетка експлоатационог века.

Поглавље представља коначну примену развијене методологије и даје практичне резултате од значаја за реалне конструкције.

Поглавље 8 – Закључак: Ово поглавље представља интеграцију теоријских разматрања, експерименталних испитивања и аналитичких поступака приказаних у дисертацији. Представљени су кључни налази истраживања које обухвата испитивање затезних, ударних и заморних својстава основног метала, метала шава и зоне утицаја топлоте, као и анализу интегритета реалне посуде под притиском. Посебно је истакнуто да је *ZUT* идентификована као критична зона за иницирање и развој прслина, услед промене микроструктуре и утицаја термичког циклуса заваривања.

Металографска и механичка испитивања показала су да је технологија заваривања адекватно изведена, што је потврђено резултатима савијања, тврдоће, затезања и ударне жилавости. Високоциклична заморна испитивања и испитивања раста заморне прслине указала су на очекивано различиту отпорност појединих зона завареног споја на иницирање и раст

прслина. Анализе критичних вредности фактора интензитета напона и дужине прслине показале су висок степен сигурности у експлоатацији.

Посебну вредност представљају резултати испитивања потребни за процену интегритета и преосталог века сферног резервоара за **ТНГ**, који су потврдили стабилност конструкције и након дугогодишње експлоатације. На основу интеграције свих добијених параметара дефинисана је методологија за поуздану процену интегритета и преосталог века посуда под притиском. Закључак поглавља указује да резултати имају висок практични значај, посебно у погледу конструкција које раде у условима снижених температура, као и да представљају основу за даља истраживања у оцени критичних зона.

5. ОСТВАРЕНИ РЕЗУЛТАТИ И НАУЧНИ ДОПРИНОС

На основу обимних експерименталних истраживања, теоријских и нумеричких анализа и интерпретације резултата, у оквиру дисертације „Утицај грешке типа прслине на интегритет и век заварених челичних конструкција израђених од нисколегираног угљеничног челика“, остварени су следећи резултати и научни доприноси:

Остварени резултати

- Утврђено је да зона утицаја топлоте (**ZUT**) представља критично подручје завареног споја, за иницирање и развој прслина, као и да време хлађења значајно утиче на ударну жилавост и механичка својства **ZUT**-а,
- Металографским испитивањима утврђено је да **OM**, **ZUT** и **MŠ** имају феритно-перлитну структуру, са стабилном морфологијом у целом завареном споју,
- Испитивања савијањем потврдила су адекватну примену технологије заваривања, јер при савијању до 180° није дошло до настанка пукотина или одвајања материјала,
- Испитивања ударне жилавости показала су да основни метал има највећу вредност укупне енергије удара, а метал шава најнижу, што је у складу са очекиваним структурним карактеристикама појединих зона,
- Заморна испитивања су показала највећу отпорност на иницирање и раст заморне прслине у основном металу, док је најнижа отпорност констатована у металу шава, посебно при нискоцикличном замору,
- Испитивања параметара механике лома показала су да основни метал има највећу отпорност на крти лом, док метал шава има најнижу.
- Контролна испитивања након санације потврдила су да није дошло до појаве пластичних деформација нити акустичне активности, што указује на очуван интегритет посуде након дугогодишње експлоатације, и

- На основу експерименталних резултата дефинисана је методологија за процену преосталог радног века посуда под притиском од челика A516 Gr. 60.

Научни доприноси

- Добијени су нови експериментални увиди о основном металу и компонентама завареног споја, у погледу иницирања и раста прслина, уз јасно дефинисан утицај термичког циклуса заваривања на механичка својства,
- Успостављена је свеобухватна корелација металографских, механичких и заморних параметара за *OM*, *ZUT* и *MŠ*, што омогућава јединствену процену понашања завареног споја под статичким и динамичким оптерећењем,
- Одређени су параметри раста прслине који могу послужити као референтни подаци за пројектовање и анализу посуда под притиском,
- Утврђене су различите отпорности појединих зона завара на замор и крти лом, што представља значајан допринос оптимизацији технологије заваривања и контроли квалитета,
- Сprovedена је јединствена анализа интегритета старог сферног резервоара за *TНГ*, пре и после санације, што представља значајан практичан допринос у области процене интегритета и продужетка века конструкција у дуготрајној експлоатацији, и
- Развијена је практична методологија за процену интегритета и преосталог радног века, заснована на комбинацији структурних, механичких и експлоатационих испитивања, применљива на посуде под притиском које раде у условима снижених температура.

Истраживањем је потврђено да интеграција експерименталних метода и теоријског приступа механике лома омогућава свеобухватан и практично применљив поступак процене интегритета и преосталог века заварених челичних конструкција. Остварени резултати представљају значајан научни и стручни допринос у области механике лома, интегритета конструкција и заваривања, а развијена методологија има потенцијал за широку примену у пракси.

7. Објављени и саопштени резултати

Верификација резултата и научних доприноса дисертације извршена је публикавањем следећих радова кандидата:

Рад у истакнутом међународном часопису категорије M22:

1. **Nikola Kostić**, Ivica Čamagić, Aleksandar Sedmak, Milivoje Jovanović, Zijah Burzić, Tamara Golubović, Simon Sedmak, Igor Martić, „*Fracture and Fatigue Crack Growth*

- Behaviour of A516 Gr 60 Steel Welded Joints*", **Metals**, Vol. 14, Issue 12, 2024.
<https://doi.org/10.3390/met14121447>
2. **Nikola Kostić**, Ivica Čamagić, Aleksandar Sedmak, Snežana Joksić, Simon Sedmak, Vojin Milić, Zijah Burzić, „*Repair and structural integrity assessment of a large spherical tank*“, **Structural Integrity and Life**, Vol. 25, No. 2, pp. 189-192, 2025, <https://doi.org/10.69644/ivk-2025-02-0189>
 3. **Nikola Kostić**, Ivica Čamagić, Aleksandar Sedmak, Simon Sedmak, Zijah Burzić, „*Impact toughness of A516 Gr.60 steel simulated Heat Affected Zone*“, **Structural Integrity and Life**, Vol. 25, No. 1, pp. 15-18, 2025, <https://doi.org/10.69644/ivk-2025-01-0015>
 4. **Nikola Kostić**, Ivica Čamagić, Aleksandar Sedmak, Zijah Burzić, Simon Sedmak, Goran Mandić, Milan Ostojić, „*Impact toughness behavior of A516 Gr.60 steel welded joints*“, **Structural Integrity and Life**, Vol. 24, No. 2, pp. 232-239, 2024, <https://doi.org/10.69644/ivk-2024-02-0232>
 5. Zoran Petrović, Zijah Burzić, Aleksandar Sedmak, Aleksandar Grbović, **Nikola Kostić**, „*Corrosion effect on the remaining life of AA2024-T351 components*“, **Structural Integrity and Life**, Vol. 23, No. 1, pp. 98-101, 2023, <http://divk.inovacionicentar.rs/ivk/ivk23/OF2301-16s.html>

Саопштење са међународног скупа штампано у целини M33:

1. **Nikola Kostić**, Milivoje Jovanović, Ivica Čamagić, Živče Šarkoćević, Zijah Burzić, Aleksandar Sedmak, „*Effect of Temperature and Chromium Content on Tensile and Fracture Mechanics Properties of Cr-Mo Steel Welded Joints*“, *Engineering Proceedings* (MDPI), Vol. 9, No. 1, paper 21, 2025
2. **Nikola Kostić**, Živče Šarkoćević, Ivica Čamagić, Dragan Lazarević, Jasmina Dedić, „*Corrosion costs for oil and gas industry – Review*“, XXIII међународна конференција *YuCorr 2022*, Дивчибаре, Србија, 16–19. мај 2022

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу M34:

1. **Nikola Kostić**, Ivica Čamagić, Aleksandar Sedmak, Živče Šarkoćević, Zijah Burzić, „*CHARPY IMPACT TOUGHNESS TESTING OF A516 Gr. 60 STEEL Welded Joints*“, 12th Annual Conference of Society for Structural Integrity and Life (*DIVK 12*), Belgrade, Serbia, November 17–19, 2024
2. **Nikola Kostić**, Ivica Čamagić, Aleksandar Sedmak, Živče Šarkoćević, Zijah Burzić, „*FRACTURE TOUGHNESS OF A516 STEEL WELDED JOINTS*“, 12th Annual Conference *DIVK 12*, Belgrade, Serbia, November 17–19, 2024
3. **Nikola Kostić**, Milivoje Jovanović, Ivica Čamagić, Živče Šarkoćević, Zijah Burzić, Aleksandar Sedmak, „*Effect of Temperature and Chromium Content on Tensile and Fracture Mechanics Properties of Cr-Mo Steel Welded Joints*“, IX International Congress

„Engineering, Environment and Materials in Processing Industry“ (EEM 2025), Vol. 9, pp. 11, Bijeljina, April 02 – 04, 2025 Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

4. N. Kostić, R. Zaidi, A. Sedmak, I. Čamagic, S. Joksić, Z. Burzić, S. Kirin - *Remaining life of a spherical tank in presence of cracks* 1st Biennial ESIS-CSIC Conference on Structural Integrity BECCSI 2025 Book of Abstracts, p. 103

7. Закључак са образложењем научног доприноса

Тема докторске дисертације „Утицај грешке типа прслине на интегритет и век заварених челичних конструкција израђених од нисколегираног угљеничног челика“ представља актуелно и веома значајно истраживање у области машинског инжењерства, нарочито у домену механике лома и процене интегритета конструкција. Рад је усмерен на решавање проблема од суштинског значаја за безбедан рад посуда под притиском и других заварених конструкција. Дисертација садржи оригиналан научни приступ анализи утицаја грешке типа прслине на интегритет и век трајања заварених конструкција, уз примену експерименталних и аналитичких метода у корелацији са теоријским приступима механике лома.

Литература која је коришћена у изради докторске дисертације обухвата релевантне домаће и иностране изворе: научне радове, стандарде, монографије и техничке препоруке из области механике лома, заваривања и процене интегритета конструкција. Аутор је критички анализирао и систематизовао расположиве изворе, јасно идентификовао празнине у постојећим истраживањима и на тој основи формулисао сопствени истраживачки приступ.

Кандидат је применио комбиновани експериментално-аналитички приступ који укључује испитивања механичких својстава, одређивање параметара механике лома, анализу замора и процену критичних дужина прслина. Методолошки оквир у потпуности је у складу са савременим приступима у процени интегритета заварених конструкција и омогућава квалитативну и квантитативну анализу утицаја карактеристика материјала, технологије заваривања и геометрије прслина на интегритет спојева.

Резултати истраживања имају изразиту практичну примену у пројектовању, контроли квалитета и процени преосталог века заварених челичних конструкција. Развијени модели и поступци применљиви су у пракси, посебно у секторима који се баве производњом и одржавањем посуда под притиском и резервоара као компоненти постројења процесне опреме. Остварени резултати верификовани су у више научних радова објављених у међународним и домаћим часописима и зборницима конференција.

Кандидат је у изради докторске дисертације показао висок степен самосталности, истраживачке зрелости и критичког мишљења. Приступ анализи, интерпретацији резултата и синтези закључака потврђује да поседује све компетенције неопходне за самосталан научноистраживачки рад и даљи допринос развоју области механике лома и интегритета заварених конструкција.

На основу свега наведеног, Комисија једногласно оцењује да докторска дисертација кандидата Николе А. Костића под називом „**Утицај грешке типа прелине на интегритет и век заварених челичних конструкција израђених од нисколегираних угљеничних челика**“ представља оригиналан и самосталан научни рад који у потпуности испуњава све услове прописане законом и одговара високим академским стандардима Факултета техничких наука. Комисија стога предлаже да се прихвати ова докторска дисертација и одобри њена јавна одбрана.

У Београду,
Косовској Митровици
10.12.2025.

Чланови Комисије за оцену докторске дисертације:

др Александар Седмак, професор емеритус Машински факултета - Универзитет у Београду – председник,
Ужа научна област: *заваривање, механика лома, интегритет конструкција, испитивање материјала*



др Живче Шаркојевић, редовни професор - Факултет техничких наука у Косовској Митровици – Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици – члан.

Ужа научна област: *Машинске конструкције*



др Зоран Голубовић, редовни професор - Факултета техничких наука у Косовској Митровици – Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици – члан.

Ужа научна област: *Машинске конструкције*



др Снежана Кирин, научни саветник, Иновациони центар Машинског факултета, Београд – члан.

Ужа научна област: *Индустријско инжењерство, процена ризика*



др Ивица Чамагић, редовни професор - Факултета техничких наука у Косовској Митровици – Универзитет у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици – члан, ментор.

Ужа научна област: *Механика*

