



Podgorica, 28.09.2021. god.

Broj: 1537

UNIVERZITET CRNE GORE
Odboru za doktorske studije
Senatu

U prilogu vam dostavljamo predloge za imenovanje Komisije za ocjenu prijave doktorske disertacije studenata Nine Nikolić, broj dosijea 1/18 i Petra Subotića, broj dosijea 1/20.



SEKRETAR FAKULTETA,

Miro Božović, dipl.prav.

Prilog:

- Obrazac PD kandidata
- Uvjerenje o položenim ispitima kandidata
- Predlog Vijeća
- Odluka o izboru u zvanje, biografija i reference članova Komisije

Na osnovu člana 64. Statuta Univerziteta Crne Gore i člana 34. Pravila doktorskih studija Univerziteta Crne Gore, Vijeće Građevinskog fakulteta u Podgorici na sjednici održanoj 24.09.2021.godine, utvrdilo je sljedeći

PREDLOG

Predlaže se Odboru za doktorske studije Univerziteta Crne Gore, da predloži Senatu Univerziteta Crne Gore da imenuje Komisiju za ocjenu prijave doktorske disertacije studenta mr Nine Nikolić, Spec. Sci građ., u sastavu:

1. Prof. dr Duško Lučić, dipl.inž.građ., redovni profesor Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore.
2. Prof. dr Ljiljana Žugić, dipl.inž.građ., vanredni profesor Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore.
3. Prof. dr Biljana Šćepanović, dipl.inž.građ., vanredni profesor Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore.

Образложење

Student Nina Nikolić je, nakon položenih ispita i sprovedenih polaznih istraživanja, dostavila prijavu teme doktorske disertacije (obrazac PD), pod naslovom „Eksperimentalna i numerička analiza K-čvora u aluminijumskim rešetkastim konstrukcijama“, dana 17.09.2021.godine, u skladu sa Pravilima doktorskih studija. Članovi Komisije su iz naučne oblasti predložene doktorske disertacije.

Na osnovu prednjeg utvrđen je predlog kao u dispozitivu.

- VIJEĆE GRAĐEVINSKOG FAKULTETA U PODGORICI -



DEKAN,
Prof. dr Marina Rakočević

PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	MSc Nina Nikolić
Fakultet	Грађевински факултет
Студијски програм	Грађевинарство
Број индекса	1/2018
Име и презиме родитеља	Dragan Nikolić
Датум и мјесто рођења	05.01.1991. године, Општина Никшић
Адреса пребивалишта	Gavrila Principa 7, 81400 Nikšić
Телефон	+382 (0)67 345 532
E-mail	nikolicnina1991@gmail.com
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Образовање	<p><i>Nivo obrazovanja:</i> Magistar (MSc) грађевинарства конструктивног смера</p> <p><i>Naziv obrazovne institucije:</i> Грађевински факултет Univerzitet Crne Gore</p> <p><i>Datum završetka obrazovnog nivoa:</i> 11.07.2016. године</p> <p><i>Srednja ocjena:</i> "A" (10); оцена магистарског рада "A"</p>
	<p><i>Nivo obrazovanja:</i> Stepен специјалисте (Spec.Sci) грађевинарства, смер конструктивни</p> <p><i>Naziv obrazovne institucije:</i> Грађевински факултет Univerzitet Crne Gore</p> <p><i>Datum završetka obrazovnog nivoa:</i> 26.11.2013. године</p> <p><i>Srednja ocjena:</i> "B" (9.06); оцена специјалистичког рада "A"</p>
	<p><i>Nivo obrazovanja:</i> Stepен Bachelor (BSc) грађевинарства</p> <p><i>Naziv obrazovne institucije:</i> Грађевински факултет Univerzitet Crne Gore</p> <p><i>Datum završetka obrazovnog nivoa:</i> 05.07.2012. године</p> <p><i>Srednja ocjena:</i> "B" (9.19)</p>
Радно искуство	<p>01.12.2018. године – данас, stipendista Министарства науке Црне Горе за докторска истраживања</p> <p>01.08.2017. године – 01.12.2018. године, Genesis project d.o.o., Podgorica, израда техничке документације</p> <p>23.11.2013. године – 01.09.2016. године, Грађевински факултет, Univerzitet Crne Gore, honorarni saradnik u nastavi</p> <p>15.01.2014. године – 15.10.2014. године, Niksal d.o.o. Nikšić, стручно осposobljavanje</p>

Popis radova	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nikolić N., Šćepanović B.: “Analiza LLD nosača prema Evrokodu 5”, Šesti internacionalni naučno-stručni skup "Građevinarstvo – nauka i praksa", GNP 2016, Žabljak, Crna Gora, 2016. god, str.483-493. ISBN 978-86-82707-30-1. 2. Đuričić Đ., Muhadinović M., Nikolić N.: “Određivanje proračunske nosivosti štapova ispune čeličnih rešetkastih konstrukcija”, Šesti internacionalni naučno-stručni skup "Građevinarstvo – nauka i praksa", GNP 2016, Žabljak, Crna Gora, 2016. god, str.77-84. ISBN 978-86-82707-30-1. 3. Šćepanović B., Đuričić Đ., Nikolić N., Lučić D.: “Study of aluminium structures at the Faculty of Civil Engineering. University of Montenegro”, In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) <i>Monograph RESEARCHES 2020 – Special Issue of the Journal Istraživanja/Researches. on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica</i>, University of Montenegro, Podgorica, 2021. p.197-205. ISBN 978-86-7664-198-7
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Eksperimentalna i numerička analiza K-čvora u aluminijumskim rešetkastim konstrukcijama
Na engleskom jeziku	Experimental and numerical analysis of the K-joint in aluminum lattice structures
Obrazloženje teme	
<p>Aluminijum kao konstruktivni materijal sa veoma dobrim tehničkim karakteristikama, svojim estetskim svojstvima daje i poseban arhitektonski efekat koji je izražen kroz formu, harmoniju oblika i zvuk materijala. Priča o aluminijumu je u potpunosti zaokružena, jer, pored simbolike, estetike i tehničkih kvaliteta u gradnji, postoji i druga strana koja se odnosi na ekonomsku i ekološku opravdanost upotrebe aluminijuma na veoma racionalan način. Aluminijum je pogodan za reciklažu i sa malom cijenom prerade za ponovnu upotrebu se svrstava u sam vrh „zelenih“ materijala.</p> <p>Analiza opšte i stabilnosti pojedinačnih elemenata rešetkaste konstrukcije od aluminijuma, određivanje proračunske nosivosti štapova, te proračunske nosivosti veza u zavarenoj aluminijumskoj rešetkastoj konstrukciji, a samim tim i analiza uticaja omekšavanja materijala usled zavarivanja na nosivost veza u čvorovima, predstavljaju osnovu teme doktorske disertacije, iz koje su, zbog posebnog značaja i zastupljenosti u realnim konstrukcijama, izdvojeni K-čvorovi, kao tipični za aluminijumske rešetke, a ne adekvatno tretirani važećim evropskim standardima za projektovanje, koji su na snazi i u Crnoj Gori.</p>	
Pregled istraživanja	
<p>Aluminijum je prvi put izdvojen 1825. godine, a industrijski se proizvodi od 1854. godine. Aluminijum je “mlad” materijal, koji je u periodu od njegove prve komercijalne proizvodnje postao drugi najviše upotrebljivani metal, odmah nakon čelika.</p> <p>U aluminijumskim rešetkastim konstrukcijama od šupljih profila, zavarivanjem štapova ispune za pojasne štapove formirani su čvorovi, koji u geometrijskom smislu (prema rasporedu štapova ispune) mogu biti K-, KT-, N-, T-, Y-, X-, DK-, KK-, TT-, DY- i XX-čvorovi. Predmet ove doktorske disertacije je aluminijumska rešetkasta konstrukcija sa K-čvorovima od kružnih cjevastih profila.</p> <p>Ispitivanja elemenata aluminijumskih konstrukcija datiraju od početka prošlog vijeka, dok su novija istraživanja, u vezi sa usvajanjem Eurokoda EN 1999 (evropskog standarda za proračun/projektovanje aluminijumskih konstrukcija), realizovana tokom poslednje dvije decenije.</p>	

Među prvim značajnim studijama zavarivanja topljenjem legura aluminijuma ističu se eksperimentalne analize Nelson-a i Hovell-a, a potom studija Hill-a, Clark-a i Brungraber-a iz 1950-tih. Rezultati njihovih analiza su osnova velikog dijela američkih propisa za projektovanje aluminijumskih konstrukcija. Oni su, kroz analizu smanjenja čvrstoće duž šavova, predložili modeliranje ove zone kao jednog bloka HAZ-a (*heat affected zone* – zona uticaja toplote), što je sumirano u [1].

Širina HAZ-a prema EN 1999-1-1 [2] je definisana u zavisnosti od primijenjenog načina zavarivanja, položaja šava i međusobnog položaja elemenata koji se zavaruju, kao i od debljine osnovnog materijala. Međutim, u ovom standardu nije jasno definisano kako se tretiraju zavareni čvorovi rešetkastih konstrukcija u pogledu definisanja HAZ-a, odnosno veze pojasnog štapa i štapova ispune, što je ujedno i dijelom predmet ove disertacije.

Zhang i dr. [3] istražuju nešto drugačiji pristup modeliranju zavarivanja aluminijuma, primijenjen u dvije studije slučaja (jednom uzorku zatezanja poprečnog šava i jednom T-čvoru), po kojem se podaci o mikrostrukturi, izračunati iz analize zavarivanja, direktno prenose u analizu deformacija i oštećenja.

Shao [4] je izvršio analizu uticaja geometrijskih parametara na raspodjelu napona u području šava zavarenih aksijalno opterećenih izolovanih T- i K-čvorova od čelika. Analizirani su uticaji tri geometrijska parametra: β , γ i τ (γ - odnos prečnika i dvostruke debljine zida pojasnog štapa; β - odnos prečnika štapa ispune i prečnika pojasnog štapa; τ - odnos debljine zida štapa ispune i debljine zida pojasnog štapa). Utvrđeno je da parametar γ ima isti efekat na obje vrste čvorova i utiče na raspodjelu napona, kao i na položaj maksimalnog napona duž šava. Parametar β ima različit uticaj na čvorove tipa "T" u odnosu na čvorove tipa "K", dok parametar τ nema uticaja na raspodjelu napona duž šava ni za T- ni za K-čvorove.

Još jednu obimnu studiju o predviđanju čvrstoće šava realizovali su Wang i dr. [5-7]. Eksperimentalne i numeričke analize su sprovedene da bi se ispitalo ponašanje kvazistatički opterećenih zavarenih veza od aluminijuma.

Istraživanjem koje je sproveo Đuričić u svojoj doktorskoj disertaciji [8] kroz eksperimentalnu i teorijsku analizu graničnih stanja elemenata aluminijumskih rešetkastih konstrukcija od kružnih cjevastih profila (*CHS – circular hollow section*), u prvom redu izolovanih K- i T-čvorova, a zatim i segmenta rešetkaste konstrukcije u cjelosti, predložena je primjena dvije zone uticaja toplote u razmatranim čvorovima. Osim toga, cilj istraživanja je bio da se ispita u kojoj mjeri se izrazi, koji su dati u standardu za čelične konstrukcije EN 1993-1-8 [9], mogu koristiti za proračun nosivosti K- i T-čvorova od aluminijuma, pri tom uzimajući u obzir navedenu promjenu osobina materijala u čvoru (u HAZ-u). Definisani su izrazi za nosivost čvorova aluminijumskih rešetki uvođenjem novog koeficijenta omekšanja, koji uzima u obzir uticaj toplote na mjestu zavarivanja.

Packer [10] predstavlja računarski program za analizu statički opterećenih rešetkastih nosača od šupljih presjeka (*structural hollow section*), sa štapovima ispune različitih presjeka (CHS i RHS) zavarenim za pojas kutijastog presjeka (*RHS - rectangular hollow section*). Za takve veze uspostavljen je sistem loma, i to za čvor sa žazorom između štapova ispune, kao i za čvor sa prekopljenim štapovima ispune. Kompjuterski program (napisan u Fortran-u), zasnovan na analizama ovih modela loma, korišćen je za procjenu napona na granici tečenja ili granične čvrstoće veze, sa unosom podataka za 30 parametara veze. Verifikacija je sprovedena upoređivanjem sa rezultatima 150 testova, sprovedenih na izolovanim čvorovima i na nosačima kao cjelinama, u ispitnim centrima u tri različite države.

Korol i Mirza [11] su istraživali granično opterećenje kod izolovanih čvorova RHS profila. Ustanovili su povezanost nosivosti veze sa njenim geometrijskim parametrima, koristeći model MKE (metoda konačnih elemenata) u elasto-plastičnom području.

Kurobane i dr. [12] su testirali čvorove od CHS profila sa akcentom na lokalno izvijanje štapova ispune. Predložili su i kriterijume za odabir odnosa prečnika i debljine štapova tako da se eliminiše uticaj njihovog lokalnog izvijanja na nosivost čvora.

Lee i Wilmshurst [13-15] proučavaju izolovane KK-čvorove od CHS profila. Bavili su se parametarskom analizom statičke čvrstoće čvorova, uzimajući u obzir uticaj različitih geometrijskih parametara i asimetričnog opterećenja.

Saidani [16, 17] analizira uticaje ekscentričnosti veze za K-čvorove rešetkastog nosača od RHS profila. Na jednom modelu rešetke, analizirana su tri ekscentriciteta za tri različita modela veze u čvoru: kruta veza između svih štapova; kruta veza između štapova ispune a zglobna sa neprekinutim pojasnim štapom; zglobna veza između štapova ispune i zglobna veza štapova ispune sa neprekinutim pojasnim štapom. Uticaj ekscentriciteta može biti vrlo značajan na raspodjelu sile u štapovima ispune. Takođe, značajan je uticaj ekscentriciteta u čvoru na pojavu momenta savijanja u čvoru kao i na veličinu ugiba rešetke.

Dexter i Lee [18, 19] su istraživali uticaj geometrijskih parametara na nosivost izolovane veze K-čvora od CHS profila sa preklopom. Analiziran je i uticaj veličine preklopa štapova ispune i istaknuto je da preklapanje može imati povoljan uticaj na nosivost čvora. Kao jedan od mogućih oblika loma dešava se lokalno izvijanje štapa ispune. Drugi način loma je savijanje pojasnog štapa, a kao posebna kombinacija se ističe savijanje pojasnog štapa i lokalno izvijanje štapa ispune. Lee [20] daje i pregled korišćenih tehnika modeliranja za analizu metodom konačnih elemenata izolovanih čvorova rešetkastih konstrukcija. U radu su date smjernice po pitanju izbora elemenata u modelu, odabira svojstava materijala, načina modeliranja konačnih elemenata, modeliranja šavova, obrade rezultata kao i ograničenja po pitanju korišćenja numeričkih tehnika.

De Matteis i dr. [21] vrše prve analize i ispituju ponašanje veze pomoću čeone ploče između elemenata aluminijumske konstrukcije. Proračun se sprovodi izdvajanjem veze preko ekvivalentnog T-elementa (*equivalent T-stub*) od legure aluminijuma i njenom nelinearnom analizom metodom konačnih elemenata. Zaključak je da mehanizam loma ovakvih veza u konstrukcijama od aluminijuma nije lako predvidiv kao u čeličnim konstrukcijama, te je potrebno detaljnije i što više istražiti ovu materiju koristeći različite vrste zavrtnjeva, geometrije veze i kvaliteta osnovnog materijala.

Zhao [22] je istraživao graničnu deformaciju i graničnu nosivost čvorova od hladnooblikovanih RHS čeličnih profila. Ispitana su dva oblika loma: izvijanje štapa ispune i plastifikacija pojasnog štapa.

Van der Vegte i dr. [23] su sproveli numerička istraživanja, koja su posvećena nedosljednosti načina proračuna u EN 1993-1-8, a odnose se na uticaj sile u pojasnom štapu na graničnu nosivost K-čvorova od CHS i RHS profila.

U oblasti ispitivanja čvorova rešetkastih aluminijumskih konstrukcija i dalje su potrebne nove analize, s obzirom da su pravila njihovog proračuna formulisana mahom na osnovu istraživanja čvorova čeličnih konstrukcija, čije se ponašanje evidentno razlikuje od ponašanja čvorova u aluminijumskim konstrukcijama. Iz predstavljenog pregleda istraživanja je takođe moguće uočiti da su čvorovi aluminijumskih konstrukcija mahom bili analizirani kao izolovani, a manje kao elementi konstrukcije u cjelini. Zavareni K-čvorovi su djelimično ispitani, ali dosadašnjim istraživanjima na polju aluminijumskih konstrukcija još uvijek nije razjašnjeno ponašanje K-čvorova sa čeonom pločom, a EN 1999-1-1 [2] ne daje smjernice za proračun takvog vida veze.

Cilj i hipoteze

Ciljevi:

- Eksperimentalna i numerička analiza K-čvorova u sklopu aluminijumske rešetkaste konstrukcije uz analizu njihove nosivosti kao izolovanih čvorova;
- Upoređivanje rezultata eksperimentalne i numeričke analize sa rezultatima dobijenim proračunom prema evropskim standardima za proračun konstrukcija;
- Definisanje parametara neophodnih za proračun K-čvora sa čeonom pločom.

Hipoteze:

- Izrazi za proračunsku nosivost veza u čvorovima rešetkaste konstrukcije, definisani u standardu za čelične konstrukcije EN 1993-1-8 [9], mogu se koristiti za određivanje proračunske nosivosti veza u čvorovima rešetkaste konstrukcije od aluminijuma, sa određenim modifikacijama vezanim za osobine aluminijuma kao konstruktivnog materijala.
- Proračun veze sa ekvivalentnim T-elementom iz EN 1999-1-1 [2] može se primijeniti i u proračunu K-čvora sa čeonom pločom rešetkaste aluminijumske konstrukcije.

Materijali, metode i plan istraživanja

Predviđeno je korišćenje raspoložive literature (knjige, naučni i stručni radovi objavljeni u časopisima i na konferencijama, doktorske disertacije, priručnici itd.) u cilju koncipiranja eksperimentalnog i numeričkog istraživanja. Kao bazni dokumet, biće korišćeni evropski standardi EN 1999-1-1 [2] i EN 1993-1-8 [9], prema čijim smjernicama će biti i postavljeno istraživanje, u skladu sa navedenim ciljevima i hipotezama. Za numeričko modeliranje je planirana primjena programskog paketa ANSYS v19.2.

Realizacija eksperimentalne faze istraživanja je planirana za 2021. i 2022. god, u Laboratoriji za ispitivanje materijala i konstrukcija Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore, nakon čega će uslijediti poređenje dobijenih rezultata sa rezultatima numeričke i teorijske analize.

Za izradu elemenata biće korišćene legure aluminijuma EN AW 6061-T6 i EN AW 6082-T6, koje posjeduju veoma povoljne karakteristike za izradu elemenata u rešetkastim konstrukcijama. Ove legure pripadaju vrsti srednje-čvrstih legura aluminijuma, odlične zavarljivosti i otpornosti na koroziju. Imaju najveću čvrstoću od svih legura serije 6xxx, posebno u T6 stanju. Za kvalitet šava predmetnog nosača u okviru istraživanja, preliminarno su izabrani Al 4043, Al 4643 i Al 4943. Planirana je primjena čeličnih visokovrijednih zavrtnjeva i ankera klase čvrstoće 10.9.

Eksperimentalno istraživanje biće sprovedeno u više faza.

Prva faza je planirana da bude eksperimentalno ispitivanje fizičko-mehaničkih karakteristika materijala upotrijebljenih profila prije formiranja uzoraka zavarivanjem. Dobijene karakteristične vrijednosti mehaničkih osobina upotrijebljenog materijala biće preračunate u stvarne napone, koji će biti korišćeni u numeričkoj analizi. Kod elemenata od aluminijuma, unošenjem temperature zavarivanjem u osnovni materijal mijenjaju se njegove fizičko-mehaničke karakteristike. Nove karakteristične granice nosivosti biće određene na osnovu površinske tvrdoće materijala. Test se sastoji od utiskivanja loptastog šiljka od dijamanta ili kaljenog čelika u površinu materijala koji se ispituje. Ispitivanje se vrši na presjecima na svakih 5 mm po obimu i na osnovu izmjerenih vrijednosti se definišu zone uticaja toplote HAZ. Na mjestu gdje se ujednači tvrdoća, prestaje uticaj toplote. Takođe primjenom iste metode biće utvrđena širina prostiranja zone, čime će se izvršiti verifikacija vrijednosti koje predlaže EN 1999-1-1 [2] u tom dijelu. Planirano je lučno zavarivanje pomoću topive elektrode zaštićeno gasom MIG (*Metal Inert Gas*).

U drugoj fazi će prvo biti izvedeni eksperimenti sa segmentima prostorne rešetkaste konstrukcije, a zatim i eksperiment sa izolovanim potpuno zavarenim K-čvorovima. Planirano je ispitivanje 6 segmenata rešetkaste konstrukcije izrađenih od dvije različite legure (3 segmenta od legure EN AW 6061-T6 i 3 segmenta od legure EN AW 6082-T6). U eksperimentalnom dijelu istraživanja će, kao i u numeričkoj analizi, rešetke biti opterećene koncentrisanim silama odgovarajućeg inteziteta u čvorovima. Biće mjereno pomjeranje rešetke, nosivost zategnutih štapova i šavova, uz analizu izvijanja pritisnutih štapova. Planirana je analiza određenog broja uzoraka K-čvora kao izolovanog bloka iz rešetkaste konstrukcije. Zbog formiranja baze eksperimentalnih podataka, u cilju proširivanja numeričke baze koja se tiče K-čvora, predviđeno je testiranje nekoliko uzoraka koji se razlikuju po dimenzijama CHS profila ispuna i pojasa, zazoru između štapova ispune i vrsti osnovnog materijala, odnosno legure aluminijuma.

Treća faza eksperimenta je posvećena ispitivanju izolovanog K-čvora sa čeonom pločom. Planirano je ispitivanje više uzoraka uz varijaciju osnovnog materijala, debljine čeonke ploče i kvaliteta zavrtnjeva.

Eksperimentalnim istraživanjem će biti izmjerene deformacije do granice od $1\%d_0$ ili $3\%d_0$. Sadašnje dogovorene granice deformacija koje je usvojio Međunarodni institut za zavarivanje (IIW-*International Institute of Welding*) su $1\%d_0$ kao granična deformacija upotrebljivosti i $3\%d_0$ kao granična deformacija nosivosti. Predložena deformaciona granica $3\%d_0$ je korisna kao parametar na osnovu koga se upoređuju rezultati iz baze podataka različitih istraživača na polju aluminijumskih konstrukcija (d_0 - prečnik CHS profila).

Pored eksperimentalnog, značajan dio istraživanja predstavljaće numerička analiza, koja omogućava proširenje eksperimentalne baze podataka i sagledavanje uticaja različitih mehaničkih i geometrijskih parametara na graničnu nosivost elemenata aluminijumske rešetkaste konstrukcije. Zbog kompleksnosti u određivanju mjerodavne nosivosti štapova ispune rešetkaste aluminijumske konstrukcije, na jednom dijagramu biće objedinjena sva tri kriterijuma nosivosti koja se određuju u skladu sa odredbama EN 1999-1-1 [2] i EN 1993-1-8 [9]. Sa dijagrama je moguće uporednom analizom dobijenih vrijednosti graničnih sila odabrati najracionalniju kombinaciju pojasnog štapa i štapa ispune. Za realizaciju te analize potreban je sveobuhvatniji pristup koji će podrazumijevati varijaciju niza parametara, u prvom redu geometrijskih (dimenzije profila, ugao između štapa ispune i pojasa, zazor između štapova ispune), detaljnu analizu uticaja napona pojasnog štapa i varijaciju osnovnog materijala, odnosno legure aluminijuma.

Radni naslovi poglavlja doktorske disertacije:

1. Uvod
2. Sažetak dosadašnjih eksperimentalnih, numeričkih i analitičkih istraživanja iz oblasti aluminijumskih konstrukcija
3. Teorijska, eksperimentalna i numerička analiza rešetkaste aluminijumske konstrukcije od CHS profila
4. Teorijska, eksperimentalna i numerička analiza K-čvora rešetkaste aluminijumske konstrukcije
5. Teorijska, eksperimentalna i numerička analiza K-čvora sa čeonom pločom rešetkaste aluminijumske konstrukcije
6. Zaključak i preporuke za buduća istraživanja

Shodno prikazanom, značaj ovog rada je u sintezi rezultata numeričkog i eksperimentalnog ispitivanja čvorova predmetne rešetke kao cjeline, kako bi se pokazao značaj istraživanja ponašanja čvora u okviru modeliranja i razmatranja globalnog ponašanja rešetke kao konstrukcije. Osnovna svrha predmetne disertacije je definisanje jasnih smjernica i preporuka koje, u okvirima statistički zahtijevane sigurnosti, omogućavaju pouzdanu, efikasnu i racionalnu interpretaciju nosivosti pojedinih elemenata aluminijumskih rešetkastih konstrukcija.

Očekivani naučni doprinos

Naučni doprinos ove disertacije se ogleda u:

- prikazu mogućnosti korišćenja standarda za čelične konstrukcije [9] za proračun veza K-čvorova rešetkastih aluminijumskih konstrukcija, koji nisu adekvatno obuhvaćeni standardom za aluminijumske konstrukcije [2];
- pojednostavljenju utvrđivanja mjerodavnog kriterijuma nosivosti štapova ispune rešetkastih aluminijumskih konstrukcija, odnosno odabira najracionalnije kombinacije pojasnog štapa i štapa ispune.

Realizacijom doktorske disertacije sa predloženom temom biće dat značajan doprinos u pogledu unapređivanja razvoja nacionalnih kapaciteta kako u istraživanju, tako i u intenziviranju praktične primjene aluminijuma kao građevinskog materijala za konstrukcije u Crnoj Gori, ali i šire. Od posebnog je značaja i opšti doprinos međunarodnim propisima i standardizovanim procedurama za proračun aluminijumskih konstrukcija.

Spisak objavljenih radova kandidata

1. **Nikolić N.**, Šćepanović B.: "Analiza LLD nosača prema Evrokodu 5", Šesti internacionalni naučnostručni skup "Građevinarstvo–nauka i praksa", GNP 2016, Žabljak, Crna Gora, 2016. god, str.483-493. ISBN 978-86-82707-30-1.
2. Đuričić Đ., Muhadinović M., **Nikolić N.**: "Određivanje proračunske nosivosti štapova ispune čeličnih rešetkastih konstrukcija", Šesti internacionalni naučnostručni skup "Građevinarstvo–nauka i praksa", GNP 2016, Žabljak, Crna Gora, 2016. god, str.77-84. ISBN 978-86-82707-30-1.
3. Šćepanović B., Đuričić Đ., **Nikolić N.**, Lučić D.: "Study of aluminium structures at the Faculty of Civil Engineering, University of Montenegro", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special Issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*. University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.197-205, ISBN 978-86-7664-198-7

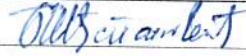

Popis literature

1. Sensharma P., Collette M., Harrington J. Effect of Welded Properties on Aluminium Structures. BMT Designers and Planners Washington; February 2010
2. EN 1999-1-1. Eurocode 9 Design of aluminium structures-Part 1-1 General structural rules. ICS 91.010.30; 91.080.10; 2009
3. Zhang, Z. L., Odegard J., Mhyr O.R., Fjaer. H. From microstructure to deformation and fracture behaviour of aluminium welded joints - a holistic modelling approach. Computational Materials Science, Volume 21, issue 3; 2001, abstract [https://doi.org/10.1016/S0927-0256\(01\)00181-1](https://doi.org/10.1016/S0927-0256(01)00181-1)
4. Shao Y.B. Geometrical effect on the stress distribution along weld toe for tubular T- and K-joints under axial loading. Journal of Constructional Steel Research. 2006; Volume 63, Issue 10, abstract <https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2006.12.005>
5. Wang T. Modelling of Welded Thin-Walled Aluminium Structures [phd dissertation]. Norwegian University of Science and Technology: Faculty of Engineering Science and Technology; 2006
6. Wang, T., Hopperstad O.S., Larsen P.K., Lademo O.-G. Evaluation of a finite element modelling approach for welded aluminium structures. Computers & Structures. 2006; Volume 84, Issues. 29-30, abstract doi:10.1016/j.compstruc.2006.08.011.
7. Wang, T., Hopperstad O.S., Lademo O.-G., Larsen P.K. Finite element analysis of welded beam-to-column joints in aluminium alloy EN AW 6082 T6. Finite Elements in Analysis and Design. 2007; Volume 44, Issues 1-2, abstract doi:10.1016/j.finel.2007.08.010.
8. Đuričić Đ. Eksperimentalna i teorijska analiza graničnih stanja elemenata aluminijumskih rešetkastih konstrukcija [doktorska disertacija], Univerzitet Crne Gore: Građevinski fakultet; 2017.
9. EN 1993-1-8. Eurocode 3: Design of Steel Structures-Part 1-8: Design of Joints; ICS 91.010.30; 2003
10. Packer J.A. A computer program for the structural analysis of welded tubular joints with RHS chords. Advances in Engineering Software. 1979; Volume 1, Issue 4, abstract <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0141119579900135>

11. Korol M. R., Mirza A. F. Finite element analysis of RHS T-joints. Journal of the Structural Division, 1982; Vol. 108, Issue 9, abstract <https://cedb.asce.org/CEDBsearch/record.jsp?dockkey=0035058>
12. Kurobane Y., Ogawa K., Ochi K., Makino Y. Local buckling of braces in tubular K-joints. ThinWalled Structures, 1986; Volume 4, Issue 1, abstract <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/026382318690008X>
13. Wilmshurst S. R., Lee M. M. K. The Static Strength of Multiplanar Joints: A Design Formulation. Proceedings of the Fourth (1994) International Offshore and Polar Engineering Conference; 1994, April 10-15; Osaka, Japan. ISBN 1-880653-10-9 (Set); ISBN 1-880653-14-1 (Vol. IV)
14. Lee M. M. K., Wilmshurst S. R. Parametric Study of Strength of Tubular Multiplanar KK-joints. Journal of Structural Engineering. American Society of Civil engineers; 1996, abstract [https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/\(ASCE\)0733-9445\(1996\)122:8\(893\)](https://ascelibrary.org/doi/abs/10.1061/(ASCE)0733-9445(1996)122:8(893))
15. Lee M. M. K., Wilmshurst S. R. Strength of multiplanar tubular KK-joints under anti-symmetrical loading. Journal of Structural Engineering, 123 (6), 1997, abstract <https://eprints.soton.ac.uk/75369/>
16. Saidani M. Joint Flexibility in Rectangular Hollow Section Trusses [phd thesis]. University of Nottingham: Department of Civil Engineering; 1991.
17. Saidani M. The effect of Joint Eccentricity on the Distribution of Forces in RHS Lattice Girders. Journal of Constructional Steel Research, 1998; Research 47, p. 211-221.
18. Dexter E. M., Lee M. M. K. Static strength of axially loaded tubular K-Joints. I: Behavior. Journal of Structural Engineering, ASCE, 1999; 125(2), abstract https://www.researchgate.net/publication/245304266_Static_Strength_of_Axially_Loaded_Tubular_K-Joints_I_Behavior
19. Dexter E. M., Lee M. M. K. Static strength of axially loaded tubular K-Joints. II: Ultimate capacity. Journal of Structural Engineering, ASCE, 1999; 125(2), abstract https://www.researchgate.net/publication/245304343_Static_Strength_of_Axially_Loaded_Tubular_K-Joints_II_Ultimate_Capacity
20. Lee M. M. K. Strength, stress and fracture analyses of offshore tubular joints using finite elements. Journal of Constructional Steel Research, 1999; Volume 51, Issue 3, abstract <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X99000255?via%3Dihub>
21. Matteis G. De, Mandara A., Mazzolani F.M. T-stub aluminium joints: influence of behavioural parameters. Computers and Structures 78 (2000), abstract <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004579490000081X>
22. Zhao X. L. Deformation limit and ultimate strength of welded T-joints in cold-formed RHS sections. Journal of Constructional Steel Research, 2000; Volume 53, Issue 2, 149-165
23. Vegte G. J., Makino Y. The effect of chord pre-load on the static strength of uniplanar tubular K-Joints. Proceedings of the Twelfth International Offshore and Polar Engineering Conference Kitakyushu, Japan; 2002, abstract <https://www.onepetro.org/conference-paper/ISOPE-I-02-391>

SAGLASNOST PREDLOŽENIH MENTORA I DOKTORANDA SA PRIJAVOM

Odgovorno potvrđujem da sam saglasna sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor	Prof.dr Biljana Šćepanović	
Drugi mentor		
Doktorand	Nina Nikolić	

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavila ni na jednom drugom fakultetu.

U Podgorici,
16.09.2021.

Nina Nikolić



Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03.), člana 115 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", broj 44/14.) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Nikolić Dragan Nina, izdaje se

UVJERENJE O POLOŽENIM ISPITIMA

Student **Nikolić Dragan Nina**, rođena **05-01-1991** godine u mjestu **Nikšić**, opština **Nikšić**, Republika **Crna Gora**, upisana je studijske **2018/2019** godine, u **I** godinu studija, kao student koji se **samofinansira na doktorske akademske studije**, studijski program **GRAĐEVINARSTVO**, koji realizuje **GRAĐEVINSKI FAKULTET - Podgorica** Univerziteta Crne Gore u trajanju od **3 (tri)** godine sa obimom **180** ECTS kredita.

Student je položio ispite iz sljedećih predmeta:

Redni broj	Semestar	Naziv predmeta	Ocjena	Uspjeh	Broj ECTS kredita
1.	1	METOD KONAČNIH ELEMENATA-POSEBNA POGLAVLJA	"A"	(odličan)	8.00
2.	1	METODOLOGIJA NAUČNOISTRAŽIVAČKOG RADA	"A"	(odličan)	8.00
3.	1	NUMERIČKE METODE	"A"	(odličan)	8.00
4.	1	PROBLEMI STABILNOSTI ČELIČNIH KONSTRUKCIJA	"A"	(odličan)	8.00
5.	1	TEORIJA PLASTIČNOSTI	"B"	(vrlodobar)	8.00

Zaključno sa rednim brojem **5**.

Ostvareni uspjeh u toku dosadašnjih studija je:

- srednja ocjena položenih ispita "A" (**9.80**)
- ukupan broj osvojenih ECTS kredita **40.00** ili **66.67%**
- indeks uspjeha **6.53**.

Uvjerjenje se izdaje na osnovu službene evidencije, a u svrhu ostvarivanja prava na: (dječji dodatak, porodičnu penziju, invalidski dodatak, zdravstvenu legitimaciju, povlašćenu vožnju za gradski saobraćaj, studentski dom, studentski kredit, stipendiju, regulisanje vojne obaveze i slično).

Broj:
Podgorica, 20.09.2021 godine



SEKRETAR,

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ

Ул. Цетинска бр. 2
П. фах 99
81000 ПОДГОРИЦА
ЦРНА ГОРА
Телефон: (020) 414-255
Факс: (020) 414-230
E-mail: rektor@ac.me



UNIVERSITY OF MONTENEGRO

Ul. Cetinjska br. 2
P.O. BOX 99
81 000 PODGORICA
MONTENEGRO
Phone: (+382) 20 414-255
Fax: (+382) 20 414-230
E-mail: rektor@ac.me

Број: 08-1689
Датум, 30.09.2010 г.

Ref: _____
Date, _____

Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG, br. 60/03) i člana 18 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 30.09.2010. godine, donio je

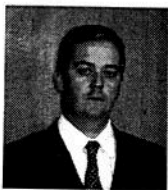
ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr **DUŠKO LUČIĆ** bira se u akademsko zvanje **redovni profesor** Univerziteta Crne Gore za predmete: Čelične konstrukcije i Projektovanje i građenje čeličnih konstrukcija na **Građevinskom fakultetu**.

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ ПОДГОРИЦА

Примљено: 14. 10. 2010			
Орг. јед.	Број	Прав.	Сопственик
	1041		

РЕКТОР
Mirko Miranović
Prof.dr Predrag Miranović



DUŠKO LUČIĆ je rođen 06. marta 1963. godine, u Kotoru. Osnovnu i srednju školu završio je u Herceg-Novom. Na Građevinski fakultet u Podgorici (tada Titograd), upisao se 1981. godine gdje je i diplomirao 1986. godine. Magistarski rad, odbranio je 1990. godine, a doktorsku disertaciju 1999. godine na Građevinskom fakultetu u Beogradu.

Školske 1989/90 angažovan je honorarno na Građevinskom fakultetu u Podgorici kao asistent pripravnik na predmetu Metalne konstrukcije. Od 1990. do 2000. godine, zaposlen je na Građevinskom fakultetu u Podgorici kao asistent na predmetu Metalne konstrukcije. Od 2000. do 2005. radi na Građevinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore u zvanju docenta, na predmetima: Metalne konstrukcije i Drvene konstrukcije. U zvanju vanrednog profesora na Građevinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore radi u periodu od 2005. do 2010. godine, na predmetima: Metalne konstrukcije, Projektovanje i građenje metalnih konstrukcija, Čelični i spregnuti mostovi, Drvene konstrukcije i Čelične konstrukcije. U zvanje redovnog profesora izabran je 2010. godine na predmetima: Čelične konstrukcije i Projektovanje i građenje čeličnih konstrukcija. Bio je mentor na izradi pet doktorskih disertacija, 13 magistarskih radova i više desetina diplomskih i specijalističkih radova. Bio je član komisije za odbranu deset doktorskih disertacija i 16 magistarskih radova.

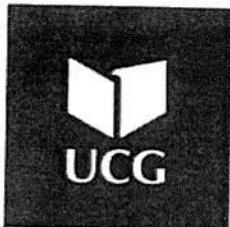
Učestvovao je ili rukovodio izradom šest naučno-istraživačkih projekata. Objavio je 130 naučnih i stručnih radova u međunarodnim, domaćim časopisima i monografijama, naučnim i stručnim skupovima u zemlji i inostranstvu. Objavio je jednu knjigu eksperimentalnih istraživanja na engleskom jeziku. Recenzirao je više radova i publikacija u zemlji i inostranstvu. Bio je odgovorni ili vodeći projektant na više od 400 projekata. Predsjednik ili član tima za stručni nadzor nad izgradnjom više desetina objekata, predsjednik ili član komisije za tehnički kontrolu ili reviziju više desetina projekata, kao i predsjednik ili član komisije za tehnički pregled izvedenih radova na više desetina objekata. Rukovodio je ili bio član tima za ispitivanje konstrukcija probnim opterećenjem na više objekata. Autor je ili član tima na izradi više desetina elaborata, stručnih mišljenja i ekspertiza. Bio je rukovodilac građenja na izgradnji 12 objekata. Bio je član tima čiji je rad, 2000. godine, ocjenjen od strane žirija, kao najbolje rješenje na međunarodnom konkursu za izbor koncepta konstrukcije i načina građenja novog mosta preko Dunava u Novom sadu, na lokaciji porušenog železničko-drumskog mosta.

U periodu od 2000 do 2004, vršio je dužnost prodekana za finansije i direktora Instituta za građevinarstvo Građevinskog fakulteta u Podgorici. Za dekana Građevinskog fakulteta u Podgorici izabran je 2004. godine, i u dva mandata perioda funkciju dekana obavljao je do avgusta 2010. godine. Bio je predsjednik Komisije za polaganje stručnog ispita Inženjerske Komore CG od 2002. do 2008. godine. Bio je potpredsjednik Inženjerske Komore Crne Gore od 2012. do 2016. godine. Bio je član tehničkog komiteta Instituta za standardizaciju Crne Gore za Uvođenje Eurokodova. Bio je član redakcionog odbora časopisa Tehnika - Naše građevinarstvo od 2004. do 2016. godine. Bio je odgovorni urednik zbornika radova ili član naučnog odbora na više međunarodnih naučnih i stručnih skupova. Redovni je član Akademije inženjerskih nauka Crne Gore. Član je Odeljenja tehničkih nauka Crnogorske akademije nauka i umjetnosti. Član je strukovnog udruženja IABSE - International Association for Bridge and Structural Engineering. Član je Inženjerske Komore CG i Crnogorskog društva građevinskih konstruktora. Dobitnik je nagrade Jugoslovenskog društva građevinskih konstruktora za najbolji naučni rad u građevinskom konstrukterstvu za 1999. godinu.

**DUŠKO LUČIĆ, REDOVNI PROFESOR
UNIVERZITET CRNE GORE, GRAĐEVINSKI FAKULTET**

1. Lučić D.: *Experimental Research on I - Girders Subjected to Eccentric Patch Loading*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 59, Issue 9, 2003, pp. 1147-1157. ISSN: 0143-974X.
<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-constructional-steel-research/>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X03000282>.
2. Lučić D., Šćepanović B.: *Experimental Investigation on Locally Pressed I - Beams Subjected to Eccentric Patch Loading*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 60, Issues 3-5, 2004, pp. 525-534. ISSN 0143-974X.
<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-constructional-steel-research/>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X03001275>.
3. Lučić D., Aleksić S., Šćepanović B.: *Mathematical Model for Calculating Ultimate Capacity of Locally Pressed I-Girders*, The 3rd International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation - SEMC 2007, Cape Town, 2007, pp.371-372. ISBN 978-90-5966-054-0.
4. Šćepanović B., Gil-Martín L.M., Hernández-Montes E., Aschheim M., Lučić D.: *Ultimate Strength of I-Girders under Eccentric Patch Load: Derivation of a New Strength Reduction Coefficient*, Engineering Structures, Vol.31, Issue 7, 2009, pp.1403-1413. ISSN 0141-0296.
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/30415/description#description,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141029609000479>.
5. Gil-Martín L.M., Šćepanović B., Hernández-Montes E., Aschheim M.A., Lučić D.: *Eccentrically patch-loaded steel I-girders: The influence of patch load length on the ultimate strength*, Journal of Constructional Steel Research, Vol.66, May 2010, pp.716-722. ISSN 0143-974X.
<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-constructional-steel-research/>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X09003009>.
6. Tadić N., Jelić M., Lučić D., Mišović M.: *Relaxation of the Residual Stresses Produced by Plastic Deformation*, Materiali in tehnologije, Volume 45, Issue 5(2011), 2011, pp. 467-475. ISSN:1580-2949.
7. Šćepanović B., Knežević M., Lučić D.: *An Example of an Modelling Application in Patch Loading Problems of Steel Structures*, Journal of Applied Engineering Science, Volume 10, Issue 1, 2012, pp.15-20. ISSN:1451-4117.
<http://scindeks.ceon.rs/article.aspx?query=ISSID%26and%2610042&page=2&sort=8&styp=0&backurl=%2fissue.aspx%3fissue%3d10042>
8. Aleksić S., Rogač M., Lučić D.: *Analysis of locally loaded steel plate girders: Model for patch load resistance*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 89, October 2013, pp. 153-164. ISSN: 0143-974X.
<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-constructional-steel-research/>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X13001855>
9. Rogač M., Mijušković O., Lučić D., Aleksić S.: *Analysis of flange impact on critical patch load of thin-walled I-girders*, Građevinar, Vol. 66, Issue 4, 2014, pp.311-321. ISSN 0350-2465.
<http://www.casopis-gradjevinar.hr/archive/article/1001>
10. Šćepanović B., Gil-Martín L.M., Hernández-Montes E., Knežević M., Lučić D.: *Eccentrically patch-loaded steel I-girders: Methods for determination of ultimate load of eccentrically patch loaded steel I-girders*, Informes de la Construcción, Vol.66(EXTRA-1): m018 [izdanje je u pripremi], 2014. ISSN 0020-0883.
doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.13.076>
<http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/issue/archive>

11. Šćepanović B., Knežević M., Lučić D.: *Methods for determination of ultimate load of eccentrically patch loaded steel I-girders (Métodos para la determinación de la carga última en vigas de acero en I sometidas a una carga concentrada excéntrica)*, Informes de la Construcción, Vol.66, EXTRA 1, m018, 2014. ISSN-L 0020-0883.
<http://dx.doi.org/10.3989/ic.13.076>
12. Mišović M., Tadić N., Lučić D.: *Deformation characteristics of aluminium alloys*, Građevinar, Vol. 68, Issue 3, 2016, pp.189-199. ISSN 1333-9095.
<http://www.casopis-gradjevinar.hr/archive/article/1457>
13. Djuricic Dj., Scepanovic B., Misovic M., Lucic D.: *Ultimate load bearing capacity of web members of lattice aluminium structures made of CHS profiles*, Aluminium Constructions: Sustainability, Durability and Structural Advantages, Selected peer reviewed papers from the 13 th International Aluminium Conference INALCO 2016, Naples, Italy, 2016, pp.351-356. and Key Engineering Materials, Vol. 710, 2016, pp.351-356. ISSN: 1662-9809.
<http://www.scientific.net/KEM.710.351>
14. Đuričić Đ., Aleksić S., Šćepanović B., Lučić D.: *Experimental, theoretical and numerical analysis of K-joint made of CHS aluminium profiles*, Thin-Walled Structures, Vol. 119, October 2017, pp.58–71.
<https://doi.org/10.1016/j.tws.2017.05.016>
15. Rogač M., Aleksić S., Lučić D.: *Influence of patch load length on resistance of I-girders. Part-I: Experimental research*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 175, December 2020, pp.1-21. ISSN: 0143-974X.
<https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2020.106369>
16. Rogač M., Aleksić S., Lučić D.: *Influence of patch load length on resistance of I-girders. Part-II: Numerical research*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 176, January 2021, pp.1-26. ISSN: 0143-974X.
<https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2020.106388>



Univerzitet Crne Gore
adresa / address: Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone: 00382 20 414 255
fax: 00382 20 414 230
mail: rektorat@ucg.me
web: www.ucg.ac.me
University of Montenegro

Broj / Ref: 03-3814
Datum / Date: 08.12.2016

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br. 44/14, 47/15, 40/16) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 08.decembra 2016.godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr Ljiljana Žugić bira se u akademsko zvanje vanredna profesora Univerziteta Crne Gore za oblast Građevinska mehanika i konstrukcije na Građevinskom fakultetu i na nematičnim fakultetima, na period od pet godina.



REKTOR

Prof. Admila Vojvodić

UNIVERZITET CRNE GORE			
GRAĐEVINSKI FAKULTET - PODGORICA			
Priznato:	22.12.2016.		
Opis:	2178		



Ljiljana Žugić je rođena 1967. godine u Pljevljima, gdje je završila osnovnu i srednju školu - gimnaziju "Tanasije Pejanović", matematički smjer- pomoćni istraživač u matematici. Diplomirala je na Konstruktivnom odsjeku Građevinskog fakulteta Univerziteta „Veljko Vlahović“ u Titogradu 1991. godine.

Poslijediplomske studije Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Odsjek za konstrukcije, Smjer - tehnička mehanika i teorija konstrukcija, upisala je 1991. godine. Magistarski rad pod nazivom "Analiza mogućeg sudara nesimetričnih zgrada usled zemljotresa", rađen pod mentorstvom prof. dr Stanka Brčića, odbranila je u martu 1997. godine i stekla zvanje magistra tehničkih nauka.

Doktorsku disertaciju pod nazivom "Nelinearna analiza mostova sa kosim kablovima", pod mentorstvom prof. dr Stanka Brčić, redovnog profesora Građevinskog fakulteta u Beogradu, odbranila je u maju 2009. godine na Građevinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, čime je stekla zvanje doktora tehničkih nauka.

Od 1991. do 1993. godine radila je kao stručni saradnik na Institutu za tehnička istraživanja u Podgorici. Na Građevinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore zaposlena je od marta 1993. godine kao saradnik u nastavi, a od decembra 1997. godine kao asistent na grupi predmeta iz oblasti Građevinske mehanike i teorije konstrukcija: Statika konstrukcija I, Statika konstrukcija II, Teorija površinskih nosača i Stabilnost i dinamika konstrukcija.

U zvanje docenta Univerziteta Crne Gore izabrana je u aprilu 2011. godine za predmete: Stabilnost i dinamika konstrukcija (Studijski program Građevinarstvo – Konstruktivni smjer), Teorija konstrukcija (Studijski program Menadžment u građevinarstvu), Primjena računara (Studijski program Menadžment u građevinarstvu) na Građevinskom fakultetu u Podgorici, kao i Statika konstrukcija na Arhitektonskom fakultetu u Podgorici.

U zvanje vanrednog profesora Univerziteta Crne Gore izabrana je u decembru 2016. godine za oblast Građevinska mehanika i konstrukcije, na Građevinskom fakultetu i nematičnim fakultetima.

LJILJANA ŽUGIĆ, VANREDNI PROFESOR
UNIVERZITET VRNE GORE, GRAĐEVINSKI FAKULTET

RADOVI U ČASOPISIMA NA SCI/SCIE LISTI:

- Mijušković O., Šćepanović B., Žugić Lj., Ćorić B: ANALYTICAL APPROACH TO ELASTIC STABILITY PROBLEMS OF PLATES WITH DIFFERENT BOUNDARY CONDITIONS SUBJECTED TO COMBINED BENDING, SHEAR AND PATCH LOADING, Structures, 24, (2020), 335-350.
- Žugić Lj., Brčić S., Gopčević Š.: COMPUTER-BASED ANALYSIS OF SPATIAL FRAMES ACCORDING TO SECOND ORDER THEORY, Građevinar, Journal of the Croatian Association of Civil Engineers, Vol. 68 (5), pp. 381-398, 2016, ISSN: 0350-2465 (printed version), ISSN: 1333-9095 (online).
- Mijušković O, Ćorić B, Šćepanović B, Žugić Lj: ANALYTICAL MODEL FOR BUCKLING ANALYSIS OF THE PLATES UNDER PATCH AND CONCENTRATED LOADS, Original Research Article, Thin-Walled Structures, Vol.101, 2016, p.26-42, ISSN: 0263-8231.
- Brčić S., Žugić-Zornija Lj.: SIMPLE AND EFFECTIVE MATRIX-VECTOR LIBRARY IN C++ FOR NON-PROFESSIONALS IN COMPUTER SCIENCE, International Journal of Computational Methods, IJCM, World Scientific Publishing Company, Vol. 6(1), pp.43-74, 2009, ISSN: 0219-8762 (printed version), ISSN: 1793-6969 (online).



Univerzitet Crne Gore
adresa / address: Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone: 00382 20 414 255
fax: 00382 20 414 230
mail: rektorat@ucg.me
web: www.ucg.ac.me
University of Montenegro

Broj / Ref: 03-3807
Datum / Date: 08. 12. 2016

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br. 44/14, 47/15, 40/16) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 08. decembra 2016. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr Biljana Šćepanović bira se u akademsko zvanje vanredna profesora Univerziteta Crne Gore za oblast Čelične, spregnute i drvene konstrukcije na Građevinskom fakultetu i na nematičnim fakultetima, na period od pet godina.

REKTOR
Prof. Radmila Vojvodić

UNIVERZITET CRNE GORE		
GRAĐEVINSKI FAKULTET		
Primljeno 22. 12. 2016.		
Org. jed.	Broj	Prilozi
	2180	

CV

1. Lični podaci:

- 1.1. Prezime: **Šćepanović**
 1.2. Ime: **Biljana**
 1.3. Datum i mjesto rođenja: 10. april 1973. god; Podgorica (Titograd), Crna Gora (Jugoslavija)
 1.4. Nacionalnost i državljanstvo: Crnogorka / crnogorsko

2. Univerzitetsko obrazovanje:

<i>institucija (od – do)</i>	<i>stepen / diploma (studije; oblast)</i>
Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet (1991 – 1996)	Diplomirani inženjer građevinarstva (osnovne studije; građevinarstvo – konstrukcije)
Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet (1996 – 2003)	Magistar tehničkih nauka (poslijediplomske studije; građevinarstvo – tehnička mehanika i teorija konstrukcija)
Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet & Universidad de Granada, E.T.S.I. de Caminos C. y P. (2006 – 2010)	Doktor tehničkih nauka (doktorske studije; građevinarstvo – čelične konstrukcije)
Universidad de Granada, E.T.S.I. de Caminos C. y P. (2016 – 2017)	postdoktorske studije [nacionalna stipendija izvrsnosti – INVO/HERIC projekat]; građevinarstvo – čelične, aluminijumske i drvene konstrukcije; tensegrity konstrukcije; pritisnute konstrukcije

3. Poznavanje jezika:

<i>maternji jezik</i>	srpsko-hrvatski / crnogorski				
<i>strani jezici</i>	<i>razumijevanje</i>		<i>govor</i>		<i>pisanje</i>
	<i>slušanje</i>	<i>čitanje</i>	<i>interakcija</i>	<i>produkcija</i>	
engleski *	C1	C1	C1	C1	C1
njemački **	B1	B1	B1	B1,	A2
španski ***	B1/B2	B1/B2	B1/B2	B1/B2	A2/B1

* - Cambridge Certificate (University of Cambridge, International Examinations). FCE & CAE levels.

** - TU München Certificate (München, Deutschland). Level B1.

*** - Able Spanish Certificate (Cordoba, Argentina). Level 3 (B1).

4. Članstvo u profesionalnim i naučnim organizacijama:

- Inženjerska komora Crne Gore (IKCG);
- Crnogorsko društvo građevinskih konstruktora (CDGK);
- Crnogorska asocijacija za zemljotresno inženjerstvo (CAZI);
- Tehnički komitet ISME/TK002-Eurokodovi, Institut za standardizaciju Crne Gore (ISME, 2013-2016.god);
- Sektorska komisija za građevinarstvo i uređenje prostora, Savjet za kvalifikacije, Ministarstvo prosvjete CG;
- International Association for Bridge and Structural Engineering (IABSE, 2003-2011.god);
- alumna Centra mladih naučnika pri Crnogorskoj akademiji nauka i umjetnosti (članstvo: 2011-2013.god);
- članstvo u naučnim odborima naučnih i stručnih konferencija.

5. Specifične istraživačke kvalifikacije i vještine:

- visok nivo poznavanja softvera za građevinske konstrukcije i njihovo numeričko modeliranje;
- visok nivo poznavanja laboratorijskih metoda i tehnika ispitivanja i modeliranja građevinskih konstrukcija;
- bogato iskustvo u eksperimentalnom ispitivanju građevinskih materijala i konstrukcija.

6. *Rukovodeće i organizacione vještine i iskustva:*

- Prodekan Građevinskog fakulteta UCG (od 2019.god);
- Predsjednik Komisije za magistarske studije Građevinskog fakulteta UCG (2019-2020.god);
- Predsjednik Komisije za mobilnost studenata i nastavnika Građevinskog fakulteta UCG (od 2018.god);
- Predsjednik Komisije za doktorske studije Građevinskog fakulteta UCG (od 2017.god);
- Šef Kancelarije za nauku i međunarodnu saradnju Građevinskog fakulteta UCG (od 2016.god);
- Rukovodilac studijskog programa Građevinarstvo na Građevinskom fakultetu UCG (2016-2019.god);
- Član Odbora za doktorske studije Univerziteta Crne Gore (od 2016.god);
- Rukovodilac Crnogorskog tima za mitigaciju radona (od 2015. god);
- Predstavnik Građevinskog fakulteta u Vijeću prirodnih i tehničkih nauka Senata UCG (2015-2017.god);
- Član Komisije za magistarske studije Građevinskog fakulteta UCG (od 2014.god);
- Predsjednik NVO "Građevinarstvo – nauka i praksa – GNP" (od 2013. god);
- Prodekan za međunarodnu saradnju Građevinskog fakulteta UCG (2011-2016.god);
- Koordinator za međunarodnu saradnju i nauku Građevinskog fakulteta UCG (2010-2011.god);
- Generalni sekretar Crnogorskog društva građevinskih konstruktora (od 2009. god),
- Predsjednik Asocijacije saradnika i studenata postdiplomskih i doktorskih studija Univerziteta Crne Gore (2009-11. god);
- Član Organizacionog odbora, urednik i/ili tehnički urednik Zborika radova Međunarodnih naučno-stručnih skupova "Građevinarstvo – nauka i praksa": GNP 2006, GNP 2008, GNP 2010, GNP 2012, GNP 2014, GNP 2016, GNP 2020;
- Vodeći i odgovorni projektant inženjerskih projekata;
- Rukovodilac nadzora nad izvođenjem radova u građenju objekata;
- Rukovodilac i član radnih grupa za izradu Tehničkih smjernica za čelične, aluminijumske i drvene konstrukcije (Ministarstvo održivog razvoja i turizma);
- Rukovodilac i član ekspertskih timova i radnih grupa za prevod Eurokodova (evropski standardi za proračun konstrukcija) i izradu pripadajućih Nacionalnih aneksa (Institut za standardizaciju Crne Gore).

7. *Hobiji:* putovanja, muzika (svira harmoniku), ples, čitanje, kulinarstvo, jezici, planinarenje (hiking), plivanje i skijanje

8. *Nagrade:*

- nagrada "19. Decembar" Opštine Podgorica za najboljeg studenta Građevinskog fakulteta 1992. god;
- dugogodišnji najbolji student Građevinskog fakulteta UCG;
- đak generacije u osnovnoj i srednjoj školi; nosilac diplome "Luča I".

9. *Zaposlenja, studijski i istraživački boravci na naučno-obrazovnim institucijama u inostranstvu:*

	<i>period</i>	<i>mjesto</i>	<i>institucija</i>	<i>pozicija</i>
zaposlenje	12.1996. - 01.2004.	Podgorica, Crna Gora	Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet	saradnik na predmetima iz grupe Metalnih i drvenih konstrukcija; naučni i inženjerski projekti
	01.2004. - 03.2011	Podgorica, Crna Gora	Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet	asistent do 2008. god; saradnik u nastavi od 2008. god; kao saradniku sa doktoratom povjerena nastava od 2010. god. na predmetima iz grupe Metalnih i drvenih konstrukcija; naučni i inženjerski projekti
				2010-2011: koordinator za međunarodnu saradnju i nauku GF UCG
	04.2011. - 12.2016.	Podgorica, Crna Gora	Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet	docent – nastava i mentorstva na predmetima iz grupe Metalnih i drvenih konstrukcija; nastava na predmetu Specijalne konstrukcije (Arhitektonski fakultet UCG); naučni i inženjerski projekti
2011-2016: prodekan za međunarodnu saradnju GF UCG; 2014 - ... : član Komisije za magistarske studije GF UCG;				

			2015-2017: predstavnik GF u Vijeću prirodnih i tehničkih nauka Senata UCG 2016 - ... : član Odbora za doktorske studije Univerziteta Crne Gore	
12.2016. - ...	Podgorica, Crna Gora	Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet	vanredni profesor – nastava i mentorstva na predmetima iz grupe Metalnih i drvenih konstrukcija, kao i na predmetima Uvod u građevinarstvo, Tehničko crtanje i Nacrtna geometrija; nastava na predmetu Specijalne konstrukcije (Arhitektonski fakultet UCG); naučni i inženjerski projekti 2016 - ... : šef Kancelarije za nauku i međunarodnu saradnju GF UCG 2016-2019: rukovodilac studijskog programa Građevinarstvo 2017 - ... : predsjednik Komisije za doktorske studije GF UCG 2018 - ... : predsjednik Komisije za mobilnost studenata i nastavnika GF UCG 2019 - ... : predsjednik Komisije za magistarske studije GF UCG 2019 - ... : prodekan GF UCG	
studijski i/ili istraživački boravci na naučno-obrazovnim institucijama u inostranstvu	05.2001. - 07.2001.	Birmingham, United Kingdom	University of Birmingham	British Scholarship Trust grant; magistrant, istraživačka praksa
	11.2002. - 12.2002.	Aachen, Deutschland	RWTH Aachen	DAAD programme; magistrant, istraživačka praksa
	04.2003. - 06.2003.	Wien, Österreich	Technische Universität (TU Wien)	CEEPUS exchange programme; gostujući student
	11.2003. - 01.2004.	Praha, Česka Republika	ÚTAM, Akademie věd České republiky	gost Češke akademije nauka; preliminarno istraživanje za doktorat
	06.2004.	Graz, Österreich	Technische Universität (TU Graz)	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	06.2005. - 07.2005.	Granada, España	Universidad de Granada	Coimbra Group - CGHS programme; istraživački boravak
	12.2005.	Bratislava, Slovenska Republika	Slovenská technická univerzita (STU Bratislava)	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	12.2006.	София, България	УАСГ София	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	07.2007. - 08.2007.	Granada, España	Universidad de Granada	Coimbra Group - CGHS programme; istraživački boravak
	07.2010. - 09.2010.	Granada, España	Universidad de Granada	Coimbra Group - CGHS programme; istraživački boravak
	01.2011.	München, Deutschland	Technische Universität (TU München)	DAAD programme; Winter School "Culture and Technology"
	06.2011.	Скопје, Македонија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	01.2012.	Córdoba, Argentina	A.B.L.E. Spanish School	partial scholarship programme; učesnik kursa
	12.2013.	Brno, Česka Republika	Vysoké učení technické (VUT v Brně)	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	05.2014. - 06.2014.	Constanta, România	Universitatea Ovidius	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	12.2016. - 10.2017.	Granada, España	Universidad de Granada	Ministarstvo nauke Crne Gore, INVO/HERIC projekat – nacionalne stipendije izvrsnosti; postdoktorske studije
	05.2017. - 06.2017.	Granada, España	Universidad de Granada	Erasmus Mundus – JoinEU-SEE>Penta; gostujući istraživač
	09.2017.	Lisboa, Portugal	Universidade NOVA de Lisboa	Erasmus+ (staff teaching mobility); gostujući nastavnik
	12.2017.	Bratislava, Slovenska Republika	Slovenská technická univerzita (STU Bratislava)	Erasmus+ (staff teaching mobility); gostujući nastavnik

05.2018.	Vigo, España	Universidade de Vigo	Erasmus+ (staff training mobility); gostujući nastavnik
05.2018.	Gliwice, Polska	Politechnika Śląska (SUT Gliwice)	Erasmus+ (staff training mobility); staff week
10.2018.	Covilha, Portugal	Universidade Beira Interior	Erasmus+ (staff training mobility); staff week
03.2019.	Скопје, Македонија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	COST programme; Training School “We ReLaTe: Advancing effective institutional models towards cohesive teaching, learning, research and writing development”
04.2019.	Granada, España	Universidad de Granada	COST programme; STSM “Analysis of institutional support for WRLT in the field of civil engineering at the University of Granada and possibility of similar method application at the University of Montenegro”
05.2019.	Aveiro, Portugal	Universidade de Aveiro	Erasmus+ (staff training mobility); gostujući nastavnik
12.2019.	Gliwice, Polska	Politechnika Śląska (SUT Gliwice)	Erasmus+ (staff teaching mobility); gostujući nastavnik
06.2021.	Split, Hrvatska	Sveučilište u Splitu	Erasmus+ (staff mobility); gostujući nastavnik

10. Naučni radovi

10.1. Radovi u časopisima na SCI listi:

1. Lučić D, Šćepanović B: "Experimental Investigation on Locally Pressed I-beams Subjected to Eccentric Patch Loading", Journal of Constructional Steel Research, Vol.60, Nos.3-5, March-May 2004, p.525-534, ISSN 0143-974X
2. Šćepanović B, Gil-Martín L.M, Hernández-Montes E, Aschheim M, Lučić D: "Ultimate Strength of I-Girders under Eccentric Patch Load: Derivation of a New Strength Reduction Coefficient", Engineering Structures, Vol.31, 2009, p.1403-1413, ISSN 0141-0296
3. Gil-Martín L.M, Šćepanović B, Hernández-Montes E, Aschheim M, Lučić D: "Eccentrically Patch Loaded Steel I-Girders: Influence of Patch Length on Ultimate Strength", Journal of Constructional Steel Research, Vol.66, Issue 5, 2010, p.716-722, ISSN 0143-974X
4. Mijušković O, Čorić B, Šćepanović B: "Exact stress functions implementation in stability analysis of plates with different boundary conditions under uniaxial and biaxial compression", original scientific paper, Thin-Walled Structures, Vol.80, 2014, p.192-206, ISSN: 0263-8231
5. Šćepanović B, Knežević M, Lučić D: "Methods for determination of ultimate load of eccentrically patch loaded steel I-girders", Informes de la Construcción, Vol. 66, EXTRA 1, m018, 2014, 13pp, ISSN-L: 0020-0883
6. Mijušković O., Čorić B., Šćepanović B.: "Accurate buckling loads of plates with different boundary conditions under arbitrary edge compression", original research article, International Journal of Mechanical Sciences, Vol.101-102, 2015, p.309-323, ISSN: 0020-7403
7. Mijušković O., Čorić B., Šćepanović B., Žugić Lj.: "Analytical model for buckling analysis of the plates under patch and concentrated loads", original research article, Thin-Walled Structures, Vol.101, 2016, p.26-42, ISSN: 0263-8231
8. Đuričić Đ, Aleksić S, Šćepanović B, Lučić D: "Experimental, theoretical and numerical analysis of K-joint made of CHS aluminium profiles", original research article, Thin-Walled Structures, Vol.119, 2017, p.58-71, ISSN: 0263-8231
9. Mijušković O., Šćepanović B., Žugić Lj., Čorić B.: "Analytical approach to elastic stability problems of plates with different boundary conditions subjected to combined bending, shear and patch loading", original research article, Structures, Vol.24, 2020, p.335-350, ISSN: 2352-0124
10. Wei Hao, Donglei Rong, Kefu Yi, Qiang Zeng, Zhibo Gao, Wenguang Wu, Chongfeng Wei, and Biljana Šćepanović: "Traffic Status Prediction of Arterial Roads Based on the Deep Recurrent Q-Learning ", Journal of Advanced Transportation, Vol. 2020, Article ID 8831521, 2020, 17pp, ISSN: 0197-6729 (print), 2042-3195 (online)

10.2. Radovi u časopisima sa redovnom međunarodnom distribucijom:

11. Aleksić S, Lučić D, Šćepanović B: "Experimental Research Centro 2009", Materials and Structures, No.3-4, 2009, p.47-61
12. Šćepanović B, Knežević M, Lučić D: "An Example of ANN Modelling Application in Patch Loading Problems of Steel Structures", Journal of Applied Engineering Science, Volume 10, Issue 1, 2012, p.15-20, ISSN:1451-4117
13. Mijušković O, Čorić B, Šćepanović B: "Combination of patch and wheel loads: Analytical approach to plate buckling", Journal of Applied Engineering Science, Volume 14, Issue 1, 2016, p.84-92, ISSN:1451-4117
14. Šćepanović B, Lučić D, Mijušković O: "Collapse modes of eccentrically patch loaded steel I-girders", Scientific Journal of Civil Engineering, Volume 5, Issue 1, 2016, p.5-15, ISSN:1857-839X

10.3. Radovi u monografijama:

15. Šćepanović B: "Analysis of flutters in long-span bridges", In: Vujović A. (Ed) *Monograph on the occasion of 20th anniversary of the Faculty of Civil Engineering*, University of Montenegro, Podgorica, 2000, p.333-351, ISBN 86-82707-06-3
16. Lučić D, Šćepanović B, Aleksić S, Mijušković O, Knežević M, Rogač M: "Patch loading researches at the University of Montenegro 1991-2016" (in Serbian), In: Petronijević M., Stevanović B. and Rakočević M. (Eds) *Contemporary problems of theory of structures – Monograph dedicated to the memory of professor Đorđe Vuksanović*, University of Belgrade & University of Montenegro, 2016, p.193-206, ISBN 978-86-86363-69-5
17. Žugić Lj, Brčić S, Mijušković O, Šćepanović B: "Application of exact stiffness matrix in the analysis of spatial frames according to the second order theory" (in Serbian), In: Pračević Ž., Pejović R., Salatić R. and Nefroska-Danilović M. (Eds) *Theory of civil engineering structures – Monograph dedicated to the memory of professor Miodrag Sekulović*, University of Belgrade, University of Montenegro & Academy of Engineering Sciences of Serbia, 2019, p.143-152, ISBN 978-86-7518-208-5
18. Mijušković O, Žugić Lj, Šćepanović B, Ćorić B: "Elastic buckling analysis and interaction curves for plates under combination of in-plane loading" (in Serbian), In: Pračević Ž., Pejović R., Salatić R. and Nefroska-Danilović M. (Eds) *Theory of civil engineering structures – Monograph dedicated to the memory of professor Miodrag Sekulović*, University of Belgrade, University of Montenegro & Academy of Engineering Sciences of Serbia, 2019, p.153-162, ISBN 978-86-7518-208-5
19. Lučić D, Marković N, Šćepanović B, Aleksić S, Rogač M, Mijušković O, Gil-Martin L.M, Hernández-Montes E, Knežević M, Kovačević S, Rakočević M, Žugić Lj, Đukić M, Čalić D: "'Patch loading' researches at the University of Montenegro", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.53-72, ISBN 978-86-7664-198-7
20. Mijušković O, Šćepanović B, Žugić Lj, Ćorić B: "Analytical approach to buckling problems of unstiffened and stiffened patch loaded plates", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.83-92, ISBN 978-86-7664-198-7
21. Pejović R, Šćepanović B: "Experimental research of structures at the Faculty of Civil Engineering in Podgorica, University of Montenegro (1980-2020)", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.103-126, ISBN 978-86-7664-198-7
22. Sekulić G, Čipranić I, Šćepanović B, Ostojić M: "Wastewater treatment and sludge management considerations in Montenegro", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.177-186, ISBN 978-86-7664-198-7
23. Šćepanović B, Đuričić Đ, Nikolić N, Lučić D: "Study of aluminium structures at the Faculty of Civil Engineering, University of Montenegro", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.197-205, ISBN 978-86-7664-198-7
24. Žugić Lj, Brčić S, Mijušković O, Šćepanović B: "Comparative analysis of free vibrations of spatial frames according to computer codes ALIN and Tower", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.237-246, ISBN 978-86-7664-198-7

10.4. Magistarski rad i doktorska disertacija:

25. Šćepanović B: "Eccentrically locally loaded I-girders – experimental and theoretical analysis", MSc thesis, Faculty of Civil Engineering, University of Belgrade, Belgrade, 2002, pp119
26. Šćepanović B: "Analysis of eccentrically locally loaded steel I-girders", PhD thesis, Faculty of Civil Engineering, University of Montenegro and Faculty of Civil Engineering, University of Granada, Podgorica, 2010, pp225

10.5. Predavanja po pozivu:

27. Šćepanović B, Lučić D: "Eccentrically locally loaded I-girders", Conference on Contemporary civil engineering practice 2004, invited lecture/paper, Novi Sad, 2004, p.97-110
28. Šćepanović B.: "Patch loading researches at the University of Montenegro", The 9th Official Meeting of ECCS-TWG 8.3, Invited presentation, London, October 2009
29. Šćepanović B: "Experimental analysis of eccentrically patch loaded steel I-girders", Conference on Contemporary civil engineering practice 2010, invited lecture/paper, Novi Sad, 2010, p.163-185

10.6. Radovi na konferencijama:

- 6 radova na konferencijama nacionalnog značaja (Srbija i Crna Gora, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007. god);
- 80 radova na međunarodnim konferencijama (Portugalija, Makedonija, Južno-afrička republika, Holandija, Španija, Crna Gora, Srbija, Tajland, Bugarska, Velika Britanija, Austrija, Tajvan, Bosna i Hercegovina, Češka, Švedska, Japan, Italija, Brazil, Poljska, Turska, 2002-2021. god).

10.7. Ostalo:

- Moskaleva A, Šćepanović B, Carbonell Marquez J.F, Fernández Ruiz M.A, Hernández Montes E: "Topological design of bionic structures: Inspired by nature", University of Granada, 2017, <http://hdl.handle.net/10481/47001>
- Šćepanović B., Mijušković O., Žugić Lj., Hernández-Montes E., Gil Martín L.M., (2020) *WRLT support at the University of Montenegro in comparison with the University of Granada – (civil) engineering field perspective*. In: O'Sullivan, I., Dobravec, G., Farrell, A., Kacmarova, A., and Leijen, D. (eds) (2020) *Centralised Support for Writing, Research, Learning and Teaching: Case Studies of Existing Models across Europe*, [pdf]. COST Action 15221: We ReLaTe. https://www.maynoothuniversity.ie/sites/default/files/assets/document/WeReLaTe%20Case%20Studies_0.pdf

11. Naučno-istraživački projekti:

- "Tankozidni čelični nosači pod dejstvom uskopodijeljenog opterećenja", Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore, 2005-2007. god;
- "Tankozidni čelični nosači u savremenim konstrukcijama" – TAČENO 2011, Ministarstvo nauke Crne Gore, 2012-2015. god;
- "Istraživanje rešetkastih stubova od Al legura za prenos električne energije" – IRSALPEE, Ministarstvo nauke Crne Gore, 2012-2015. god;
- "Basis of structural timber design - from research to standards" – FP1402, COST, 2014-2018 (<https://www.cost.eu/actions/FP1402/>, <https://www.costfp1402.tum.de/>);
- "Fire safe use of bio-based building products" – FP1404, COST, 2014-2018 (<https://www.cost.eu/actions/FP1404/>, <https://costfp1404.ethz.ch/>);
- "Developing PREFABritaced, near zero energy building concept in Montenegro through active knowledge exchange between academic institution, SMEs and NGOs" – PREFAB Ø ENERGY, IPA, 2016-2017;
- "Advancing effective institutional models towards cohesive teaching, learning, research and writing developmens" – CA15221, COST, 2016-2020 (2021) (<https://www.cost.eu/actions/CA15221/>, <http://www.werelate.eu/>);
- "Research on active safety management theory and method of urban arterial based on big data and deep learning" – bilateral project China-Montenegro, 2019-2020 (2021);
- "Modular energy islands for sustainability end resilience" – CA20109, COST, 2021-2025 (<https://www.cost.eu/actions/CA20109/>);
- "Holistic design of taller timber buildings" – CA20139, COST, 2021-2025 (<https://www.cost.eu/actions/CA20139/>)

12. Inženjerski projekti:

- preko 80 referenci - projekti konstrukcija, revizije projekata konstrukcija, tehnički pregledi izvedenih objekata, nadzori nad izvođenjem radova u građenju objekata, ekspertski izvještaji, ispitivanja materijala i konstrukcija itd, 1996-2021. god.

<https://www.ucg.ac.me/radnik/160302-biljana-scepanovic>

Na osnovu člana 64. Statuta Univerziteta Crne Gore i člana 34. Pravila doktorskih studija Univerziteta Crne Gore, Vijeće Građevinskog fakulteta u Podgorici na sjednici održanoj 24.09.2021.godine, utvrdilo je sljedeći

PREDLOG

Predlaže se Odboru za doktorske studije Univerziteta Crne Gore, da predloži Senatu Univerziteta Crne Gore da imenuje Komisiju za ocjenu prijave doktorske disertacije studenta mr Petra Subotića, Spec. Sci građ., u sastavu:

1. Prof. dr Duško Lučić, dipl.inž.građ., redovni profesor Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore.
2. Prof. dr Olga Mijušković, dipl.inž.građ., vanredni profesor Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore.
3. Prof. dr Biljana Šćepanović, dipl.inž.građ., vanredni profesor Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore.

Образложење

Student Petar Subotić je, nakon položenih ispita i sprovedenih polaznih istraživanja, dostavio prijavu teme doktorske disertacije (obrazac PD), pod naslovom „Uticaj veznih limova na nosivost bočno nepridržanih čeličnih I greda“, dana 17.09.2021.godine, u skladu sa Pravilima doktorskih studija. Članovi Komisije su iz naučne oblasti predložene doktorske disertacije.

Na osnovu prednjeg utvrđen je predlog kao u dispozitivu.

- VIJEĆE GRAĐEVINSKOG FAKULTETA U PODGORICI -

DEKAN,

Prof. dr Marina Rakočević





УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ			
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ - ПОДГОРИЦА			
Примљено: 17.09.2021.			
Орг. јед	Број	Прилог	Вриједност
	1444		

UNIVERZITET CRNE GORE
Образак PD: Пријава теме докторске дисертације

PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	MSc Petar Subotić
Fakultet	Грађевински факултет
Студијски програм	Грађевинарство
Број индекса	1/20
Име и презиме родитеља	Risto Subotić
Datum i mjesto rođenja	06.03.1994. Kotor
Adresa prebivališta	Podkuk 33, Tivat
Telefon	067748945
E-mail	suboticpetar94@gmail.com
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Образовање	<ul style="list-style-type: none">- Magistarske studije studijски програм Грађевинарство, смер Конструктивни Грађевински факултет, Универзитет Црне Горе 06.03.2020, А (10), оцена магистарског рада А (10)- Специјалистичке студије studijски програм Геотехника Грађевински факултет, Универзитет Црне Горе 22.09.2017, А (9,83), оцена специјалистичког рада А (10)- Специјалистичке студије studijски програм Грађевинарство, смер Конструктивни Грађевински факултет, Универзитет Црне Горе 16.03.2017, А (9,65), оцена специјалистичког рада А (10)- Основне студије studijски програм Грађевинарство Грађевински факултет, Универзитет Црне Горе 10.09.2015, А (9,34)
Radno iskustvo	Od 1.10.2017. saradnik u nastavi na Građevinskom fakultetu UCG
Popis radova	<ol style="list-style-type: none">1. Subotić P., Lučić D.: <i>Pregled metoda za određivanje proračunskog opsega napona prema EN 1993-1-9</i>, Simpozijum građevinskih konstruktora Srbije, Arandelovac, 20212. Subotić P., Muhadinović M., Đuričić Đ., Lučić D.: <i>Class 3 or semi compact section</i>, The 7th International Conference "Civil engineering - science and practice", GNP 2020, Kolašin, 2020, p. 249-256. ISBN 978-86-82707-32-53. Subotić P., Lučić D.: <i>The influence of global imperfections according to EN 1993-1-1 on design of steel frames</i>, The 18th International Symposium of MASE, Ohrid, 2019, SS-19, p.1184-1190. ISBN 978-608-4510-36-9.4. Subotić P., Lučić D.: <i>Overview of the methods for calculating elastic critical LTB moment</i>, The 7th International conference "Contemporary achievements in civil engineering", Subotica, 2019, p. 371-379. ISBN 978-86-80297-73-6.

NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Uticaj veznih limova na nosivost bočno nepridrżanih čeličnih I greda
Na engleskom jeziku	Influence of batten plates on lateraly unrestrained steel I beams resistance

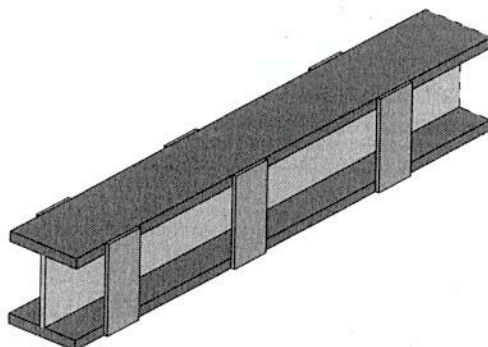
Obrazloženje teme

Kod bočno nepridrżanih čeličnih I greda izloženih savijanju, pojava koja spriječava ostvarivanje pune nosivosti presjeka je bočno-torziono izvijanje. Usljed ove pojave, u zavisnosti od dużine nosača, smanjenje nosivosti elementa može da iznosi i do 90%. Kao alternativa tradicionalnim mjerama za povećanje nosivosti bočno nepridrżanih I greda, moguće je korišćenje različitih konfiguracija veznih limova. Međutim, primjena ove metode je vrlo rijetka u praksi. Razlog tome leži u nepostojanju odgovarajućih proračunskih pravila i izraza za primjenu iste. Naime, u evropskim standardima za projektovanje čeličnih konstrukcija (Eurokod 3 – EN 1993), koji su nedavno usvojeni i u Crnoj Gori, nijesu data pravila, odnosno izrazi kojima bi pozitivan uticaj veznih limova na nosivost bočno nepridrżanih I greda bio uzet u obzir.

Aktuelnost ovog istraživanja ogleda se upravo u definisanju izraza za uzimanje u obzir gore pomenutog uticaja veznih limova, a koji bi bio u skladu sa principima i načelima Eurokoda 3. Ovaj izraz bi omogućio inženjerima u praksi da pozitivan uticaj veznih limova uzmu u obzir, te na taj način ostvare ekonomičnije konstrukcije.

Pregled istraživanja

Analizu dosadašnjih istraživanja potrebno je sprovesti u dva pravca. S jedne strane potrebno je analizirati postojeća proračunska pravila za određivanje nosivosti bočno nepridrżanih čeličnih I greda, i to kako njihovu teorijsku tako i ekperimentalnu zasnovanost, dok sa druge strane neophodno je i kritički sagledati dosadašnja istraživanja na temu bočno nepridrżanih I greda ojačanih veznim limovima (Sl. 1).



Slika 1 – Primjer I grede ojačane veznim limovima

Uticaj bočno-torzionog izvijanja na nosivost elementa uzima se u obzir pomoću faktora redukcije χ_{LT} . Za određivanje ovog faktora u standardu EN 1993-1-1 (2) definisane su dvije metode i to opšta metoda i alternativna metoda.

Opštu metodu razvili su Janss i saradnici (5). Metoda je bazirana na ekperimentalno-analitičkom pristupu. Za mehanički model usvojena je Aryton-Pery-jeva formulacija. Ekperimentalni osnov ove metode ogleda se u vrijednosti početne imperfekcije. Ova vrijednost kalibrisana je tako da je nosivost elementa sračunata korišćenjem Aryton-Pery-jeve formulacije približno jednaka zabilježenim vrijednostima nosivosti iz ekperimentalnih ispitivanja. Bitno je istaći da su prilikom kalibracije korišćeni ekperimentalni rezultati dobijeni u slučaju proste grede izložene ravnomjernom savijanju. Iz ovog razloga pomenuta metoda pokazala se kao konzervativna u slučaju drugačijih oblika dijagrama momenata savijanja. Takođe, iz razloga jednostavnosti, konačni izraz za faktor redukcije χ_{LT} usvojen je odgovarajući onome za slučaj fleksionog izvijanja, pri čemu su promijenjeni kriterijumi za krive izvijanja. Na ovaj način postignuta je nekonzistentnost između fleksionog i bočno-torzionog izvijanja jer se krive izvijanja kojima se uzimaju u obzir materijane i geometrijske imperfekcije elementa drugačije definišu za različite slučajeve stabilnosti.

Pomenutu konzervativnost opšte metode, te nemogućnost uzimanja u obzir različitih oblika dijagrama momenata savijanja, pokušao je da prevaziđe Greiner (3) predlaganjem alternativne metode. Na osnovu velikog broja GMNIA analiza (eng. *geometrically and materially nonlinear analysis with imperfections*), pomenuti autor je predložio novi izraz za χ_{LT} koji u suštini predstavlja modifikaciju izraza datog u opštoj metodi uvođenjem faktora korekcije β i $\bar{\lambda}_{LT,0}$. Uvođenjem ovih faktora povećana je preciznost metode ali je isto tako narušen fizički smisao Aryton-Pery-jeve formulacije. Takođe, nije riješen problem konzistentnosti fleksionog izvijanja i bočno-torzionog izvijanja.

Taras (13) je predložio novi izraz za faktor redukcije χ_{LT} koji je takođe baziran na Aryton-Pery-jevoj formulaciji, s tim što je ona posebno izvedena za slučaj bočno-torzionog izvijanja. Na taj način, predmetno specifične odlike ove pojave, kao što su plato tečenja i oblik dijagrama momenata savijanja, na konzistentan način su uzete u obzir. Takođe, prevaziđen je problem konzistentnosti krivih izvijanja, te se one određuju na isti način i za slučaj fleksionog odnosno bočno-torzionog izvijanja. Predlog Tarasa uključen je u nacrt nove verzije standarda EN 1993-1-1 (8) koji je predviđen da stupi na snagu 2026. godine.

Problem bočno-torzionog izvijanja čeličnih I greda ojačanih veznim limovima (Sl. 1) je relativno slabo istražen. Ovim problemom prvi se bavio Takabatake (11). On je na osnovu čisto teorijskog razmatranja definisao izraz za elastični kritični moment bočno torzionog izvijanja (M_{cr}) čeličnih I greda ojačanih veznim limovima ili vertikalnim ukrućenjima. Pomenuti izraz identičan je Timošenkovom izrazu za M_{cr} s tim što su za geometrijske karakteristike I_t i I_z definisani posebni izrazi kojima se uzima u obzir prisustvo veznih limova odnosno vertikalnih ukrućenja. U pomenutom radu analizirani su i različiti statički sistemi i konfiguracije veznih limova. Na osnovu analize različitih konfiguracija veznih limova autor je utvrdio da su isti najefikasniji kad se postave u blizini osloničkih presjeka kao i da povećanje elastičnog kritičnog momenta bočno-torzionog izvijanja u odnosu na I grede bez veznih limova može da iznosi i do 2,6 puta.

Validnost predloženih izraza Takabatake je ispitao eksperimentalno u (12). Autor je za I nosač ojačan veznim limovima, dužine 2,5 m i statičkog sistema proste grede sa prepustom, eksperimentalno odredio M_{cr} . Upoređujući zabilježene rezultate sa onima koji bi se dobili primjenom prethodno predloženih izraza uočen je umjereni stepen poklapanja. Stoga, autor je predložio modifikaciju prethodno pomenutih izraza uvođenjem efektivne dužine ukrućenja koju bi za svaki praktični slučaj trebalo odrediti eksperimentalno.

Nedostatak opštosti Takabatake-ovih izraza pokušao je da prevaziđe Hassan sa saradnicima (4). U ovom radu sprovedena je numerička analiza I greda ojačanih veznim limovima. Autori su formirali numerički model u programskom paketu Ansys v.14.5 i na osnovu rezultata linearne analize stabilnosti predložili izraz za M_{cr} . Analizirana su dva tipa presjeka, i to IPE 500 i HEB 260, različitih dužina. Pored linearne analize stabilnosti, u cilju utvrđivanja nosivosti analiziranih elemenata, sprovedena je i GMNIA analiza. Prilikom analize, za vrijednost geometrijskih imperfekcija autori su usvojili $L/1000$, dok zaostali naponi nijesu tretirani. Radni dijagram osnovnog materijala usvojen je kao bilinearan. U ovom radu ispitan je i uticaj položaja, broja i širine veznih limova na nosivost bočno nepridržanih I greda ojačanih veznim limovima. Širina veznih limova varirana je od $L/50$ do $L/10$, dok je debljina veznih limova varirana od 8 do 16 mm sa korakom od 2 mm. Na osnovu sprovedene analize, utvrđeno je da širina i broj veznih limova bitno utiču na nosivost I greda i da povećanje nosivosti u odnosu na elemente koji nijesu ojačani veznim limovima može da iznosi i do 70%. Takođe, autori preporučuju upotrebu predloženog izraza za M_{cr} u izrazima za određivanje faktora redukcije χ_{LT} prema alternativnoj metodi iz EN 1993-1-1. Ovakav predlog autori temelje na relativno dobrom poklapanju rezultata sa rezultatima dobijenim na osnovu GMNIA analiza. Treba imati u vidu da prilikom sprovođenja GMNIA analiza nije razmatran uticaj zaostalih napona kao ni dovoljan opseg relativnih vitkosti nosača a verifikacija modela nije izvršena na bazi eksperimentalnih ispitivanja. Takođe, za vrijednost faktora $\bar{\lambda}_{LT,0}$ autori preporučuju vrijednost 0,75, što nije u skladu sa zabilježenim platoon tečenja (5) koji se javlja do 0,4.

Prado i saradnici (7) sprovedli su eksperimentalno ispitivanje nosivosti bočno nepridržanih I greda

ojačanih veznim limovima. Ukupno 33 IPE 140 uzorka različitih dužina je ispitano. Na svim uzorcima vezni limovi postavljeni su u blizini oslonačkih presjeka. Opterećenje na uzorke nanošeno je u vidu dvije koncentrisane sile koje djeluju u trećinama raspona nosača. U zavisnosti od dužine uzoraka zabilježeno povećanje nosivosti iznosi do 82%. Sprovedeno istraživanje je vrlo značajno u cilju verifikacije budućih kako eksperimentalnih tako i numeričkih ispitivanja.

Metwally i saradnici (6) su dali predlog izraza za M_{cr} IPE presjeka ojačanih veznim limovima u slučaju čistog savijanja. Ovaj izraz dobijen je na osnovu linearnih analiza stabilnosti sprovedenih u programskom paketu Ansys v.19.2. Na osnovu dobijenih rezultata izvršena je kalibracija izraza za geometrijske karakteristike I_t i I_w . Prilikom analize, dužina nosača je varirana od 6 m do 14 m, sa korakom od 2 m. Takođe, variran je položaj i širina veznih limova na način vrlo sličan kako je to uradio Hassan sa saradnicima (4).

Na osnovu prikaza dosadašnjih istraživanja na temu bočno nepridržanih I greda ojačanih veznim limovima, može se uočiti značajan broj otvorenih pitanja.

Prije svega, tu je pitanje elastičnog kritičnog momenta bočno-torzionog izvijanja (M_{cr}). Dosadašnji predlozi izraza za određivanje M_{cr} razlikuju se među sobom, nijesu opšteg karaktera i nijedan od njih ne tretira najčešći slučaj u praksi – prostu gredu opterećenu ravnomjernim opterećenjem. Nedostaje izraz koji bi se mogao primijeniti na sve vruće valjane I presjeke izložene najčešćim slučajevima opterećenja u praksi. Definisane adekvatnog i dovoljno opšteg izraza za M_{cr} izuzetno je važan korak u cilju definisanja izraza kojim bi se nesumnjivo dokazani pozitivni uticaj veznih limova uzeo u obzir.

Dosadašnji predlozi izraza za uzimanje u obzir pozitivnog uticaja veznih limova na nosivost bočno nepridržanih I greda mogu se primijeniti jedino na ispitivane presjeke, te nijesu opšteg karaktera. Takođe postoji određena sumnja u njihovu validnost jer nijesu uzeti u obzir svi uticajni faktori, prije svega zaostali naponi.

Cilj i hipoteze

Glavni cilj

Definisane izraza za uzimanje u obzir uticaja veznih limova na nosivost bočno nepridržanih I greda koji je u skladu sa Eurokodom 3.

Podciljevi:

- izrada M_{cr} – L krivih za vruće valjane I presjeke,
- definisanje izraza za M_{cr} I greda ojačanih veznim limovima,
- utvrđivanje optimalnog položaja veznih limova,
- utvrđivanje raspodjele zaostalih napona kod I greda ojačanih veznim limovima,
- poređenje efikasnosti veznih limova i tradicionalnih metoda za povećanje nosivosti bočno nepridržanih I greda.

Osnovna hipoteza

Uticaj veznih limova na nosivost bočno nepridržanih I greda može se opisati pomoću izraza koji je praktičan, siguran za upotrebu i u skladu je sa Eurokodom 3.

Podhipoteza:

Primjena veznih limova u cilju povećanja nosivosti bočno nepridržanih I greda je ekonomičnija od tradicionalnih metoda.

Materijali, metode i plan istraživanja

Sprovođenje ovog istraživanja planirano je u četiri faze i to:

- teorijska analiza fenomena bočno-torzionog izvijanja kod čeličnih I greda ojačanih veznim limovima,
- eksperimentalno određivanje nosivosti bočno nepridržanih I greda ojačanih veznim limovima,
- numeričko određivanje nosivosti bočno nepridržanih I greda ojačanih veznim limovima,
- statističko vrednovanje rezultata ispitivanja i primjena probabilističkog pristupa.

Prva faza istraživanja podrazumijeva teorijsko razmatranje pojave bočno-torzionog izvijanja kod čeličnih I greda ojačanih veznim limovima s ciljem definisanja odgovarajućeg analitičkog izraza za elastični kritični moment bočno-torzionog izvijanja (M_{cr}). Validacija izvedenog izraza biće izvršena na

osnovu značajnog broja sprovedenih numeričkih analiza u programskom paketu Ansys v.19.2. Pored validacije izraza za M_{cr} , rezultati ovih analiza biće iskorišćeni i u cilju utvrđivanja optimalnog položaja i konfiguracije veznih limova. Validacija i verifikacija numeričkog modela biće sprovedena prema smjernicama standarda EN 1993-1-14 (8).

Druga faza istraživanja obuhvata sprovođenje eksperimentalnog ispitivanja u Laboratoriji za ispitivanje materijala i konstrukcija Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore. Adekvatan broj uzoraka bočno nepridržanih čeličnih I greda ojačanih veznim limovima, statičkog sistema proste grade sa prepustom, biće opterećivano do loma. Opterećenje će biti nanijeto na uzorke biće preko gornje nožice u vidu koncentrisane sile na prepustima nosača, simulirajući na taj način čisto savijanje između oslonaca. Na osnovu izmjerene granične sile, moguće je definisati nosivost ispitivanih uzoraka. Pored praćenja vrijednosti koncentrisane sile prilikom ispitivanja, biće bilježene i vrijednosti bočnog pomjeranja donje nožice kao i vrijednosti dilatacija na kritičnim mjestima duž nosača. Prije opterećivanja uzoraka, biće sprovedena prethodna mjerenja.

Prethodna mjerenja podrazumijevaju mjerenje geometrijskih imperfekcija uzoraka kao i utvrđivanje granice tečenja odnosno kidanja osnovnog materijala. Granica kidanja odnosno tečenja osnovnog materijala biće izmjerena u testu jednoaksijalnog zatezanja na epruvetama izvađenim iz uzoraka. Poseban dio prethodnih mjerenja podrazumijeva mjerenje zaostalih napona. Zaostali naponi biće mjereni na posebnim uzorcima na način opisan u radu Schaper-a (10).

Nakon sprovedenog eksperimentalnog dijela ispitivanja i svih neophodnih prethodnih mjerenja, sljedeća faza istraživanja je numerička analiza. Numerička analiza biće sprovedena u programskom paketu Ansys v.19.2. Prvi korak predstavlja formiranje referentnog numeričkog modela. Ovaj model biće formiran na bazi rezultata prethodnih mjerenja (granica tečenja i kidanja, geometrijske imperfekcije i zaostali naponi) i geometrije eksperimentalno ispitivanih uzoraka. Numerički model smatra se referentnim kada su rezultati numeričke analize i eksperimentalnog ispitivanja približno jednaki. Nakon utvrđivanja referentnog modela slijedi pokretanje velikog broja GMNIA analiza kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri ispitala različite relativne vitkosti nosača, položaji i slučajevi opterećenja.

Na osnovu dobijenog velikog broja rezultata ispitivanja biće sprovedeno statističko vrednovanje. Postupak statističkog vrednovanja, te primjena probabilističkog pristupa biće sproveden u skladu sa Aneksom D iz EN 1990 (1). Na ovaj način predloženi izraz za nosivost bočno nepridržanih čeličnih I greda ojačanih veznim limovima, koji je kalibrisan na osnovu rezultata eksperimentalnih i numeričkih ispitivanja, biće u skladu sa Eurokodom 3.

S obzirom na izloženi plan istraživanja, neophodni materijali i oprema za sprovođenje ovog istraživanja su:

- vruće valjani I nosači, klase čelika S 235,
- vezni limovi odgovarajuće debljine i širine, klase čelika S 235,
- potrošni materijal za zavarivanje,
- laboratorijska oprema za sprovođenje eksperimenta – hidraulička presa, blok za nanošenje opterećenja, oslonački blokovi itd,
- mjerna oprema – mjerač sile, mjerne trake, ugibomjeri i dilatometri, pribor za mjerenje geometrijskih imperfekcija itd,
- ostali laboratorijski pribor i sitna oprema,
- uređaj za test jednoaksijalnog zatezanja (kidalice),
- softverski paket Ansys v.19.2.

Za sprovođenje ovog istraživanja, od osnovnih metoda savremene nauke biće primijenjene metoda modelovanja, metoda eksperimenta i statistička metoda. U težištu ovog istraživanja nalazi se metoda modelovanja. U različitim fazama, odnosno tipovima modelovanja inkorporirane su različite posebne metode saznanja (analiza, sinteza, klasifikacija). Numerički model biće provjeren na osnovu eksperimentalnih rezultata odnosno metodom eksperimenta. Za ocjenjivanje vjerodostojnosti numeričkog modela biće primijenjena komparativna analiza. Za obradu rezultata ispitivanja i utvrđivanje konačnih izraza biće korišćena statistička metoda. Odgovarajući zaključci i preporuke za dalja istraživanja su rezultat primjene metode sinteze.

Očekivani naučni doprinos

Očekivani naučni doprinos ovog istraživanja ogleda se u kreiranju nekoliko novih naučnih saznanja. Prije svega, to su predloženi izrazi i pravila za nosivost bočno nepridržanih čeličnih I greda ojačanih veznim limovima. Ovim izrazima u potpunosti se opisuje pojava bočno-torzionog izvijanja i njen uticaj na nosivost pomenutih čeličnih I greda. Pored toga, novo naučno saznanje predstavlja raspodjela zaostalih napona kod ovih elemenata. Pomenuta raspodjela predstavljaće bitan faktor prilikom različitih analiza problema stabilnosti ovih elemenata, te će biti od izuzetnog značaja budućim istraživačima.

Definisani izrazi i proračunska pravila omogućiće potpunu implementaciju I greda ojačanih veznim limovima u građevinarstvu, te smjelije i ekonomski isplativije čelične konstrukcije.

Spisak objavljenih radova kandidata

1. Subotić P., Lučić D.: *Pregled metoda za određivanje proračunskog opsega napona prema EN 1993-1-9*, Simpozijum građevinskih konstruktera Srbije, Aranđelovac, 2021
2. Subotić P., Muhadinović M., Đuričić Đ., Lučić D.: *Class 3 or semi compact section*, The 7th International Conference "Civil engineering - science and practice", GNP 2020, Kolašin, 2020, p. 249-256. ISBN 978-86-82707-32-5
3. Subotić P., Lučić D.: *The influence of global imperfections according to EN 1993-1-1 on design of steel frames*, The 18th International Symposium of MASE, Ohrid, 2019, SS-19, p.1184-1190. ISBN 978-608-4510-36-9.
4. Subotić P., Lučić D.: *Overview of the methods for calculating elastic critical LTB moment*, The 7th International conference "Contemporary achievements in civil engineering", Subotica, 2019, p. 371-379. ISBN 978-86-80297-73-6.

Popis literature

1. EN 1990:2002: *Eurocode – Basis of structural design*, CEN, 2002.
2. EN 1993-1-1:2005: *Eurocode 3 – Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings*, CEN, 2005.
3. Greiner R., Salzgeber G., Ofner R.: *New lateral torsional buckling curves – Numerical simulations and design formulae*, ECCS TC 8, Report No. 2000-014
4. Hassan A., Ibrahim S., Dessouki A.: *Effect of batten plates on steel I-beams flexural strength*, International journal of scientific & engineering research, vol. 9, no. 12, pp. 651-660, 2018
5. Janns J., Sedlacek G., Maquoi, R., Ungermann, D., Kuck J.: *Evaluation of test results on columns, beams and beam-columns with cross-sectional classes 1-3 in order to obtain strength functions and suitable model factors – Background documentation Chapter 5 – document 5.03*, 1989
6. Metwally O., El-Aghoury I., Ibrahim S.: *Effect of batten plates on elastic moment capacity of standard IPE profiles*, International journal of scientific & technology research, vol. 10, no. 01, pp. 333-340, 2021
7. Prado N. et al: *Experimental assessment of I-shaped steel beams with longitudinal stiffeners under lateral torsional-buckling*, DYNA, vol. 85, no. 207, pp. 278-287, 2018
8. prEN 1993-1-1:2015 – *Design of steel structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings*, CEN/TC 250, 2017
9. prEN 1993-1-14:2020: *Eurocode 3 – Design of steel structures – Part 1-14: Design assisted by finite element analysis*, CEN/TC 250, 2019
10. Schaper L. et al: *The simplified method of the equivalent compression flange*, Steel construction, vol.12, no. 4, 2019
11. Takabatake H.: *Lateral buckling of I beams with web stiffeners and batten plates*, Int. J. Of Solids. Struct., vol. 24, no. 10, pp. 1003-1019, 1988
12. Takabatake H., Kusumoto S., Inoue T.: *Lateral buckling behaviour of I beams stiffened with stiffeners*, Journal of Structural Engineering, vol, 117, no. 11, pp. 3203-3215, 1991
13. Taras A.: *Contribution to the development of consistent stability design rules for steel members*, PhD thesis, TU Graz, London, 2010

SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA PRIJAVOM		
Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.		
Prvi mentor	Prof. dr Biljana Šćepanović	<i>Biljana Šćepanović</i>
Drugi mentor		
Doktorand	Petar Subotić	<i>Petar Subotić</i>
IZJAVA		
Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio/la ni na jednom drugom fakultetu.		
U Podgorici, 16.9.2021.		Petar Subotić <i>Petar Subotić</i>

Na osnovu člana 165 stava 1 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list RCG", broj 60/03.), člana 115 stava 2 Zakona o visokom obrazovanju ("Službeni list CG", broj 44/14.) i službene evidencije, a po zahtjevu studenta Subotić Risto Petar, izdaje se

UVJERENJE O POLOŽENIM ISPITIMA

Student **Subotić Risto Petar**, rođen **06-03-1994** godine u mjestu **Kotor**, opština **Kotor**, Republika **Crna Gora**, upisan je studijske **2020/2021** godine, u **I** godinu studija, kao student koji se **samofinansira** na **doktorske akademske studije**, studijski program **GRAĐEVINARSTVO**, koji realizuje **GRAĐEVINSKI FAKULTET - Podgorica** Univerziteta Crne Gore u trajanju od **3 (tri)** godine sa obimom **180 ECTS** kredita.

Student je položio ispite iz sljedećih predmeta:

Redni broj	Semestar	Naziv predmeta	Ocjena	Uspjeh	Broj ECTS kredita
1.	1	METOD KONAČNIH ELEMENATA-POSEBNA POGLAVLJA	"A"	(odličan)	8.00
2.	1	METODOLOGIJA NAUČNOISTRAŽIVAČKOG RADA	"A"	(odličan)	8.00
3.	1	NUMERIČKE METODE	"A"	(odličan)	8.00
4.	1	PROBLEMI STABILNOSTI ČELIČNIH KONSTRUKCIJA	"A"	(odličan)	8.00
5.	1	STABILNOST KONSTRUKCIJA-POSEBNA POGLAVLJA	"A"	(odličan)	8.00

Zaključno sa rednim brojem **5**.

Ostvareni uspjeh u toku dosadašnjih studija je:

- srednja ocjena položenih ispita **"A" (10.00)**
- ukupan broj osvojenih ECTS kredita **40.00** ili **66.67%**
- indeks uspjeha **6.67**.

Uvjerjenje se izdaje na osnovu službene evidencije, a u svrhu ostvarivanja prava na: (dječji dodatak, porodičnu penziju, invalidski dodatak, zdravstvenu legitimaciju, povlašćenu vožnju za gradski saobraćaj, studentski dom, studentski kredit, stipendiju, regulisanje vojne obaveze (slično).

Broj:
Podgorica, 24.09.2021 godine



20
SEKRETAR,



Број: 08-1689
 Датум, 30.09.2010 г.

Ref: _____
 Date, _____

Na osnovu člana 75 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju (Sl.list RCG, br. 60/03) i člana 18 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 30.09.2010. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr **DUŠKO LUČIĆ** bira se u akademsko zvanje **redovni profesor** Univerziteta Crne Gore za predmete: Čelične konstrukcije i Projektovanje i građenje čeličnih konstrukcija na **Građevinskom fakultetu**.

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ
 ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ ПОДГОРИЦА

Примљено: 14. 10. 2010

Орг. јед.	Број	Принт	Вриједност
	<u>1041</u>		

REKTOR

 Prof.dr Predrag Miranović



DUŠKO LUČIĆ je rođen 06. marta 1963. godine, u Kotoru. Osnovnu i srednju školu završio je u Herceg-Novom. Na Građevinski fakultet u Podgorici (tada Titograd), upisao se 1981. godine gdje je i diplomirao 1986. godine. Magistarski rad, odbranio je 1990. godine, a doktorsku disertaciju 1999. godine na Građevinskom fakultetu u Beogradu.

Školske 1989/90 angažovan je honorarno na Građevinskom fakultetu u Podgorici kao asistent pripravnika na predmetu Metalne konstrukcije. Od 1990. do 2000. godine, zaposlen je na Građevinskom fakultetu u Podgorici kao asistent na predmetu Metalne konstrukcije. Od 2000. do 2005. radi na Građevinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore u zvanju docenta, na predmetima: Metalne konstrukcije i Drvene konstrukcije. U zvanju vanrednog profesora na Građevinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore radi u periodu od 2005. do 2010. godine, na predmetima: Metalne konstrukcije, Projektovanje i građenje metalnih konstrukcija, Čelični i spregnuti mostovi, Drvene konstrukcije i Čelične konstrukcije. U zvanje redovnog profesora izabran je 2010. godine na predmetima: Čelične konstrukcije i Projektovanje i građenje čeličnih konstrukcija. Bio je mentor na izradi pet doktorskih disertacija, 13 magistarskih radova i više desetina diplomskih i specijalističkih radova. Bio je član komisije za odbranu deset doktorskih disertacija i 16 magistarskih radova.

Učestvovao je ili rukovodio izradom šest naučno-istraživačkih projekata. Objavio je 130 naučnih i stručnih radova u međunarodnim, domaćim časopisima i monografijama, naučnim i stručnim skupovima u zemlji i inostranstvu. Objavio je jednu knjigu eksperimentalnih istraživanja na engleskom jeziku. Recenzirao je više radova i publikacija u zemlji i inostranstvu. Bio je odgovorni ili vodeći projektant na više od 400 projekata. Predsjednik ili član tima za stručni nadzor nad izgradnjom više desetina objekata, predsjednik ili član komisije za tehnički kontrolu ili reviziju više desetina projekata, kao i predsjednik ili član komisije za tehnički pregled izvedenih radova na više desetina objekata. Rukovodio je ili bio član tima za ispitivanje konstrukcija probnim opterećenjem na više objekata. Autor je ili član tima na izradi više desetina elaborata, stručnih mišljenja i ekspertiza. Bio je rukovodilac građenja na izgradnji 12 objekata. Bio je član tima čiji je rad, 2000. godine, ocjenjen od strane žirija, kao najbolje rješenje na međunarodnom konkursu za izbor koncepta konstrukcije i načina građenja novog mosta preko Dunava u Novom sadu, na lokaciji porušenog železničko-drumskog mosta.

U periodu od 2000 do 2004, vršio je dužnost prodekana za finansije i direktora Instituta za građevinarstvo Građevinskog fakulteta u Podgorici. Za dekana Građevinskog fakulteta u Podgorici izabran je 2004. godine, i u dva mandatna perioda funkciju dekana obavljao je do avgusta 2010. godine. Bio je predsjednik Komisije za polaganje stručnog ispita Inženjerske Komore CG od 2002. do 2008. godine. Bio je potpredsjednik Inženjerske Komore Crne Gore od 2012. do 2016, godine. Bio je član tehničkog komiteta Instituta za standardizaciju Crne Gore za Uvođenje Eurokodova. Bio je član redakcionog odbora časopisa Tehnika - Naše građevinarstvo od 2004. do 2016. godine. Bio je odgovorni urednik zbornika radova ili član naučnog odbora na više međunarodnih naučnih i stručnih skupova. Redovni je član Akademije inženjerskih nauka Crne Gore. Član je Odeljenja tehničkih nauka Crnogorske akademije nauka i umjetnosti. Član je strukovnog udruženja IABSE - International Association for Bridge and Structural Engineering. Član je Inženjerske Komore CG i Crnogorskog društva građevinskih konstruktera. Dobitnik je nagrade Jugoslovenskog društva građevinskih konstruktera za najbolji naučni rad u građevinskom konstrukterstvu za 1999. godinu.

**DUŠKO LUČIĆ, REDOVNI PROFESOR
UNIVERZITET CRNE GORE, GRAĐEVINSKI FAKULTET**

1. Lučić D.: *Experimental Research on I - Girders Subjected to Eccentric Patch Loading*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 59, Issue 9, 2003, pp. 1147-1157. ISSN: 0143-974X.
<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-constructional-steel-research/>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X03000282>.
2. Lučić D., Šćepanović B.: *Experimental Investigation on Locally Pressed I - Beams Subjected to Eccentric Patch Loading*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 60, Issues 3-5, 2004, pp. 525-534. ISSN 0143-974X.
<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-constructional-steel-research/>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X03001275>.
3. Lučić D., Aleksić S., Šćepanović B.: *Mathematical Model for Calculating Ultimate Capacity of Locally Pressed I-Girders*, The 3rd International Conference on Structural Engineering, Mechanics and Computation - SEMC 2007, Cape Town, 2007, pp.371-372. ISBN 978-90-5966-054-0.
4. Šćepanović B., Gil-Martín L.M., Hernández-Montes E., Aschheim M., Lučić D.: *Ultimate Strength of I-Girders under Eccentric Patch Load: Derivation of a New Strength Reduction Coefficient*, Engineering Structures, Vol.31, Issue 7, 2009, pp.1403-1413. ISSN 0141-0296.
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/30415/description#description,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0141029609000479>.
5. Gil-Martín L.M., Šćepanović B., Hernández-Montes E., Aschheim M.A., Lučić D.: *Eccentrically patch-loaded steel I-girders: The influence of patch load length on the ultimate strength*, Journal of Constructional Steel Research, Vol.66, May 2010, pp.716-722. ISSN 0143-974X.
<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-constructional-steel-research/>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X09003009>.
6. Tadić N., Jelić M., Lučić D., Mišović M.: *Relaxation of the Residual Stresses Produced by Plastic Deformation*, Materiali in tehnologije, Volume 45, Issue 5(2011), 2011, pp. 467-475. ISSN:1580-2949.
7. Šćepanović B., Knežević M., Lučić D.: *An Example of an Modelling Application in Patch Loading Problems of Steel Structures*, Journal of Applied Engineering Science, Volume 10, Issue 1, 2012, pp.15-20. ISSN:1451-4117.
<http://scindeks.ceon.rs/article.aspx?query=ISSID%26and%2610042&page=2&sort=8&stype=0&backurl=%2fissue.aspx%3fissue%3d10042>
8. Aleksić S., Rogač M., Lučić D.: *Analysis of locally loaded steel plate girders: Model for patch load resistance*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 89, October 2013, pp. 153-164. ISSN: 0143-974X.
<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-constructional-steel-research/>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143974X13001855>
9. Rogač M., Mijušković O., Lučić D., Aleksić S.: *Analysis of flange impact on critical patch load of thin-walled I-girders*, Građevinar, Vol. 66, Issue 4, 2014, pp.311-321. ISSN 0350-2465.
<http://www.casopis-gradjevinar.hr/archive/article/1001>
10. Šćepanović B., Gil-Martín L.M., Hernández-Montes E., Knežević M., Lučić D.: *Eccentrically patch-loaded steel I-girders: Methods for determination of ultimate load of eccentrically patch loaded steel I-girders*, Informes de la Construcción, Vol.66(EXTRA-1): m018 [izdanje je u pripremi], 2014. ISSN 0020-0883.

doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ic.13.076>

<http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/issue/archi>
[ve](#)

11. Šćepanović B., Knežević M., Lučić D.: *Methods for determination of ultimate load of eccentrically patch loaded steel I-girders (Métodos para la determinación de la carga última en vigas de acero en I sometidas a una carga concentrada excéntrica)*, Informes de la Construcción, Vol.66, EXTRA 1, m018, 2014. ISSN-L 0020-0883.
<http://dx.doi.org/10.3989/ic.13.076>
12. Mišović M., Tadić N., Lučić D.: *Deformation characteristics of aluminium alloys*, Građevinar, Vol. 68, Issue 3, 2016, pp.189-199. ISSN 1333-9095.
<http://www.casopis-gradjevinar.hr/archive/article/1457>
13. Djuricic Dj., Scepanovic B., Misovic M., Lucic D.: *Ultimate load bearing capacity of web members of lattice aluminium structures made of CHS profiles*, Aluminium Constructions: Sustainability, Durability and Structural Advantages, Selected peer reviewed papers from the 13 th International Aluminium Conference INALCO 2016, Naples, Italy, 2016, pp.351-356. and Key Engineering Materials, Vol. 710, 2016, pp.351-356. ISSN: 1662-9809.
<http://www.scientific.net/KEM.710.351>
14. Đuričić Đ., Aleksić S., Šćepanović B., Lučić D.: *Experimental, theoretical and numerical analysis of K-joint made of CHS aluminium profiles*, Thin-Walled Structures, Vol. 119, October 2017, pp.58–71.
<https://doi.org/10.1016/j.tws.2017.05.016>
15. Rogač M., Aleksić S., Lučić D.: *Influence of patch load length on resistance of I-girders. Part-I: Experimental research*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 175, December 2020, pp.1-21. ISSN: 0143-974X.
<https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2020.106369>
16. Rogač M., Aleksić S., Lučić D.: *Influence of patch load length on resistance of I-girders. Part-II: Numerical research*, Journal of Constructional Steel Research, Vol. 176, January 2021, pp.1-26. ISSN: 0143-974X.
<https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2020.106388>



Univerzitet Crne Gore
ul. Novaka 11
81000 Podgorica
tel: +382 20 44 220
fax: +382 20 44 221
mail: rektorat@ucg.me
web: www.ucg.me
University of Montenegro

Broj / Ref 03-3820
Datum / Date 08.12.2016

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br. 44/14, 47/15, 40/16) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 08.decembra 2016.godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr Olga Mijušković bira se u akademsko zvanje **vanredna profesora** Univerziteta Crne Gore za oblast **Građevinska mehanika i konstrukcije** na **Građevinskom fakultetu** i na **nematičnim fakultetima**, na period od pet godina.



REKTOR

Prof. Radmila Vojvodić

UNIVERZITET CRNE GORE
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA
22.12.2016.
2177



Olga Mijušković je rođena 1964. godine u Titogradu. Na konstruktivnom usmerenju, Građevinskog fakulteta Univerziteta "Veljko Vlahović" u Titogradu diplomirala je 1990. godine.

Poslediplomske studije Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Odsek za konstrukcije, Smer - tehnička mehanika i teorija konstrukcija, upisala je 1990. godine. Magistarski rad "*Analiza optimalne krutosti poprečnih ukrčenja limenih nosača*", rađen pod mentorstvom prof.dr. Branislava Ćorića, odbranila je maja 1997. godine i stekla zvanje magistra tehničkih nauka.

Doktorsku disertaciju pod nazivom "*Analiza stabilnosti pravougaonih ploča korišćenjem tačne funkcije napona*" pod mentorstvom dr Milije N. Pavlovića, profesora na Imperial College-u u Londonu i dr Branislava Ćorića, profesora Građevinskog fakulteta u Beogradu, odbranila je 2008. godine na Građevinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, čime je stekla zvanje doktora tehničkih nauka..

Od 2005. godine realizovala je nekoliko studijskih boravaka na evropskim univerzitetima i institutima (Imperial College London, Universidad de Granada, A.B.L.E. Spanish Cordoba), u sklopu različitih programa međunarodne univerzitetske saradnje, kao student poslijediplomskih i doktorskih studija, gostujući istraživač.

Znanje stranih jezika: engleski, italijanski i španski

Od septembra 1990. godine radi na Građevinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore, prvo kao asistent pripravnik, a zatim i kao asistent od 1997. godine na grupi predmeta iz oblasti Građevinske mehanike i teorije konstrukcija: Otpornost materijala, Teorija površinskih nosača i Stabilnost i dinamika konstrukcija. U dosadašnjem radu držala je vežbe iz predmeta Otpornost materijala I, Otpornost materijala II, Mehanika i otpornost materijala i Metod konačnih elemenata.

U zvanje docenta Univerziteta Crne Gore izabrana je u aprilu 2011. godine za predmete: Površinski nosači (Studijski program Građevinarstvo – Konstruktivni smjer) i Mehanika i otpornost materijala (Studijski program Menadžment u građevinarstvu) na Građevinskom fakultetu u Podgorici, kao i Mehanika i otpornost materijala na Arhitektonskom fakultetu u Podgorici.

U zvanje vanradnog profesora Univerziteta Crne Gore izabrana je u decembru 2016. godine za oblast Građevinska mehanika i teorija konstrukcija.

Predstavnik je Građevinskog fakulteta u Veću Senata UCG za prirodne i tehničke nauke od 2016. godine. Obavlja dužnosti rukovodioca studijskog programa Građevinarstvo od 2019. godine.

OLGA MIJUŠKOVIĆ, VANREDNI PROFESOR
UNIVERZITET VRNE GORE, GRAĐEVINSKI FAKULTET

RADOVI U ČASOPISIMA NA SCI/SCIE LISTI

1. Mijušković O., Ćorić B., Pavlović N.M.: "Transverse - stiffener requirements for the post-buckling behaviour of a plate in shear", original scientific paper, *Thin-Walled Structures*, Vol. 34, Oxford UK, 1999, pp 43-63, Publisher: ELSEVIER SCI LTD, ISSN 0263-8231
2. Pejović R., Mrdak R., Živaljević R., Mijušković O.: "An analysis of seismic resistance of the Grančarevo concrete dam", *Građevinar, Journal of the Croatian Association of Civil Engineers*, Vol 58, No 6, str. 447-458, Zagreb, 2006, ISSN 0350-2465.
3. Mijušković O., Ćorić B.: "Analytical procedure for determining critical load of plates under variable boundary conditions", original scientific paper, *Građevinar, Journal of the Croatian Association of Civil Engineers*, Vol 64(3), pp. 185-194, Zagreb, 2012
4. Mijušković O., Ćorić B.: "Patch loading - analytical approach to critical load determination", original scientific paper, *Građevinar, Journal of the Croatian Association of Civil Engineers*, Vol 65(1), pp. 1-10, Zagreb, 2013, ISSN: 0350-2465 (printed version), ISSN: 1333-9095 (online).
5. Mijušković O, Ćorić B, Šćepanović B: "Exact stress functions implementation in stability analysis of plates with different boundary conditions under uniaxial and biaxial compression", original scientific paper, *Thin-Walled Structures*, Vol.80, 2014, p.192-206, ISSN: 0263-8231
6. Rogač M., Mijušković O., Lučić D., Aleksić S.: "Analysis of flange impact on critical patch load of thinwalled I girders", preliminary note, *Građevinar, Journal of the Croatian Association of Civil Engineers*, Vol 66(4), pp. 311-321, Zagreb, 2014, ISSN: 0350-2465 (printed version), ISSN: 1333-9095 (online).
7. Mijušković O, Ćorić B, Šćepanović B: "Accurate buckling loads of plates with different boundary conditions under arbitrary edge compression", Original Research Article, *International Journal of Mechanical Sciences*, Vol.101-102, 2015, p.309-323, ISSN: 0020-7403
8. Mijušković O, Ćorić B, Šćepanović B, Žugić Lj: "Analytical model for buckling analysis of the plates under patch and concentrated loads", Original Research Article, *Thin-Walled Structures*, Vol.101, 2016, p.26-42, ISSN: 0263-8231
9. Mijušković O., Šćepanović B., Žugić Lj., Ćorić B: "Analytical approach to elastic stability problems of plates with different boundary conditions subjected to combined bending, shear and patch loading", *Structures*, 24, (2020), 335-350.



Univerzitet Crne Gore
ul. Matije Gupca, Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
tel: +382 20 414 255
fax: +382 20 414 230
mail: rektorat@ucg.me
web: www.ucg.ac.me
University of Montenegro

Broj / Ref: 03-3807

Datum / Date: 08.12.2016

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br. 44/14, 47/15, 40/16) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 08. decembra 2016. godine, donio je

ODLUKU O IZBORU U ZVANJE

Dr Biljana Šćepanović bira se u akademsko zvanje vanredna profesora Univerziteta Crne Gore za oblast Čelične, spregnute i drvene konstrukcije na Građevinskom fakultetu i na nematičnim fakultetima, na period od pet godina.



REKTOR

Prof. Radmila Vojvodić

УНИВЕРЗИТЕТ ЦРНЕ ГОРЕ		
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ		
Примљено	22.12.2016.	
Орг јед	број	лош
	2180	

CV

1. Lični podaci:

- 1.1. Prezime: **Šćepanović**
- 1.2. Ime: **Biljana**
- 1.3. Datum i mjesto rođenja: 10. april 1973. god; Podgorica (Titograd), Crna Gora (Jugoslavija)
- 1.4. Nacionalnost i državljanstvo: Crnogorka / crnogorsko

2. Univerzitetsko obrazovanje:

<i>institucija (od – do)</i>	<i>stepen / diploma (studije; oblast)</i>
Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet (1991 – 1996)	Diplomirani inženjer građevinarstva (osnovne studije; građevinarstvo – konstrukcije)
Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet (1996 – 2003)	Magistar tehničkih nauka (poslijediplomske studije; građevinarstvo – tehnička mehanika i teorija konstrukcija)
Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet & Universidad de Granada, E.T.S.I. de Caminos C. y P. (2006 – 2010)	Doktor tehničkih nauka (doktorske studije; građevinarstvo – čelične konstrukcije)
Universidad de Granada, E.T.S.I. de Caminos C. y P. (2016 – 2017)	postdoktorske studije [nacionalna stipendija izvrsnosti – INVO/HERIC projekat]; građevinarstvo – čelične, aluminijumske i drvene konstrukcije; tensegrity konstrukcije; pritisnute konstrukcije

3. Poznavanje jezika:

<i>maternji jezik</i>	srpsko-hrvatski / crnogorski				
<i>strani jezici</i>	<i>razumijevanje</i>		<i>govor</i>		<i>pisanje</i>
	<i>slušanje</i>	<i>čitanje</i>	<i>interakcija</i>	<i>produkcija</i>	
engleski *	C1	C1	C1	C1	C1
njemački **	B1	B1	B1	B1	A2
španski ***	B1/B2	B1/B2	B1/B2	B1/B2	A2/B1

* - Cambridge Certificate (University of Cambridge, International Examinations). FCE & CAE levels.

** - TU München Certificate (München, Deutschland). Level B1.

*** - Able Spanish Certificate (Cordoba, Argentina). Level 3 (B1).

4. Članstvo u profesionalnim i naučnim organizacijama:

- Inženjerska komora Crne Gore (IKCG);
- Crnogorsko društvo građevinskih konstruktora (CDGK);
- Crnogorska asocijacija za zemljotresno inženjerstvo (CAZI);
- Tehnički komitet ISME/TK002-Eurokodovi, Institut za standardizaciju Crne Gore (ISME, 2013-2016.god);
- Sektorska komisija za građevinarstvo i uređenje prostora, Savjet za kvalifikacije, Ministarstvo prosvjete CG;
- International Association for Bridge and Structural Engineering (IABSE, 2003-2011.god);
- alumna Centra mladih naučnika pri Crnogorskoj akademiji nauka i umjetnosti (članstvo: 2011-2013.god);
- članstvo u naučnim odborima naučnih i stručnih konferencija.

5. Specifične istraživačke kvalifikacije i vještine:

- visok nivo poznavanja softvera za građevinske konstrukcije i njihovo numeričko modeliranje;
- visok nivo poznavanja laboratorijskih metoda i tehnika ispitivanja i modeliranja građevinskih konstrukcija;
- bogato iskustvo u eksperimentalnom ispitivanju građevinskih materijala i konstrukcija.

6. *Rukovodeće i organizacione vještine i iskustva:*

- Prodekan Građevinskog fakulteta UCG (od 2019.god);
- Predsjednik Komisije za magistarske studije Građevinskog fakulteta UCG (2019-2020.god);
- Predsjednik Komisije za mobilnost studenata i nastavnika Građevinskog fakulteta UCG (od 2018.god);
- Predsjednik Komisije za doktorske studije Građevinskog fakulteta UCG (od 2017.god);
- Šef Kancelarije za nauku i međunarodnu saradnju Građevinskog fakulteta UCG (od 2016.god);
- Rukovodilac studijskog programa Građevinarstvo na Građevinskom fakultetu UCG (2016-2019.god);
- Član Odbora za doktorske studije Univerziteta Crne Gore (od 2016.god);
- Rukovodilac Crnogorskog tima za mitigaciju radona (od 2015. god);
- Predstavnik Građevinskog fakulteta u Vijeću prirodnih i tehničkih nauka Senata UCG (2015-2017.god);
- Član Komisije za magistarske studije Građevinskog fakulteta UCG (od 2014.god);
- Predsjednik NVO "Građevinarstvo – nauka i praksa – GNP" (od 2013. god);
- Prodekan za međunarodnu saradnju Građevinskog fakulteta UCG (2011-2016.god);
- Koordinator za međunarodnu saradnju i nauku Građevinskog fakulteta UCG (2010-2011.god);
- Generalni sekretar Crnogorskog društva građevinskih konstruktora (od 2009. god),
- Predsjednik Asocijacije saradnika i studenata postdiplomskih i doktorskih studija Univerziteta Crne Gore (2009-11. god);
- Član Organizacionog odbora, urednik i/ili tehnički urednik Zborika radova Međunarodnih naučno-stručnih skupova "Građevinarstvo – nauka i praksa": GNP 2006, GNP 2008, GNP 2010, GNP 2012, GNP 2014, GNP 2016, GNP 2020;
- Vodeći i odgovorni projektant inženjerskih projekata;
- Rukovodilac nadzora nad izvođenjem radova u građenju objekata;
- Rukovodilac i član radnih grupa za izradu Tehničkih smjernica za čelične, aluminijumske i drvene konstrukcije (Ministarstvo održivog razvoja i turizma);
- Rukovodilac i član ekspertskih timova i radnih grupa za prevod Eurokodova (evropski standardi za proračun konstrukcija) i izradu pripadajućih Nacionalnih aneksa (Institut za standardizaciju Crne Gore).

7. *Hobiji:* putovanja, muzika (svira harmoniku), ples, čitanje, kulinarstvo, jezici, planinarenje (hiking), plivanje i skijanje

8. *Nagrade:*

- nagrada "19. Decembar" Opštine Podgorica za najboljeg studenta Građevinskog fakulteta 1992. god;
- dugogodišnji najbolji student Građevinskog fakulteta UCG;
- đak generacije u osnovnoj i srednjoj školi; nosilac diplome "Luča I".

9. *Zaposlenja, studijski i istraživački boravci na naučno-obrazovnim institucijama u inostranstvu:*

	<i>period</i>	<i>mjesto</i>	<i>institucija</i>	<i>pozicija</i>
<i>zaposlenje</i>	12.1996. - 01.2004.	Podgorica, Crna Gora	Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet	saradnik na predmetima iz grupe Metalnih i drvenih konstrukcija; naučni i inženjerski projekti
	01.2004. - 03.2011	Podgorica, Crna Gora	Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet	asistent do 2008. god; saradnik u nastavi od 2008. god; kao saradniku sa doktoratom povjerena nastava od 2010. god. na predmetima iz grupe Metalnih i drvenih konstrukcija; naučni i inženjerski projekti
				2010-2011: koordinator za međunarodnu saradnju i nauku GF UCG
	04.2011. - 12.2016.	Podgorica, Crna Gora	Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet	docent – nastava i mentorstva na predmetima iz grupe Metalnih i drvenih konstrukcija; nastava na predmetu Specijalne konstrukcije (Arhitektonski fakultet UCG); naučni i inženjerski projekti
2011-2016: prodekan za međunarodnu saradnju GF UCG; 2014 - ... : član Komisije za magistarske studije GF UCG;				

				2015-2017: predstavnik GF u Vijeću prirodnih i tehničkih nauka Senata UCG 2016 - ... : član Odbora za doktorske studije Univerziteta Crne Gore
	12.2016. - ...	Podgorica, Crna Gora	Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet	vanredni profesor – nastava i mentorstva na predmetima iz grupe Metalnih i drvenih konstrukcija, kao i na predmetima Uvod u građevinarstvo, Tehničko crtanje i Nacrtna geometrija; nastava na predmetu Specijalne konstrukcije (Arhitektonski fakultet UCG); naučni i inženjerski projekti 2016 - ... : šef Kancelarije za nauku i međunarodnu saradnju GF UCG 2016-2019: rukovodilac studijskog programa Građevinarstvo 2017 - ... : predsjednik Komisije za doktorske studije GF UCG 2018 - ... : predsjednik Komisije za mobilnost studenata i nastavnika GF UCG 2019 - ... : predsjednik Komisije za magistarske studije GF UCG 2019 - ... : prodekan GF UCG
studijski i/ili istraživački boravci na naučno-obrazovnim institucijama u inostranstvu	05.2001. - 07.2001.	Birmingham, United Kingdom	University of Birmingham	British Scholarship Trust grant; magistrant, istraživačka praksa
	11.2002. - 12.2002.	Aachen, Deutschland	RWTH Aachen	DAAD programme; magistrant, istraživačka praksa
	04.2003. - 06.2003.	Wien, Österreich	Technische Universität (TU Wien)	CEEPUS exchange programme; gostujući student
	11.2003. - 01.2004.	Praha, Česka Republika	ÚTAM, Akademie věd České republiky	gost Češke akademije nauka; preliminarno istraživanje za doktorat
	06.2004.	Graz, Österreich	Technische Universität (TU Graz)	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	06.2005. - 07.2005.	Granada, España	Universidad de Granada	Coimbra Group - CGHS programme; istraživački boravak
	12.2005.	Bratislava, Slovenska Republika	Slovenská technická univerzita (STU Bratislava)	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	12.2006.	София, България	УАСГ София	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	07.2007. - 08.2007.	Granada, España	Universidad de Granada	Coimbra Group - CGHS programme; istraživački boravak
	07.2010. - 09.2010.	Granada, España	Universidad de Granada	Coimbra Group - CGHS programme; istraživački boravak
	01.2011.	München, Deutschland	Technische Universität (TU München)	DAAD programme; Winter School "Culture and Technology"
	06.2011.	Скопје, Македонија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	01.2012.	Córdoba, Argentina	A.B.L.E. Spanish School	partial scholarship programme; učesnik kursa
	12.2013.	Brno, Česka Republika	Vysoké učení technické (VUT v Brně)	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	05.2014. - 06.2014.	Constanta, România	Universitatea Ovidius	CEEPUS exchange programme; gostujući nastavnik
	12.2016. - 10.2017.	Granada, España	Universidad de Granada	Ministarstvo nauke Crne Gore, INVO/HERIC projekat – nacionalne stipendije izvrsnosti; postdoktorske studije
05.2017. - 06.2017.	Granada, España	Universidad de Granada	Erasmus Mundus – JoinEU-SEE>Penta; gostujući istraživač	
09.2017.	Lisboa, Portugal	Universidade NOVA de Lisboa	Erasmus+ (staff teaching mobility); gostujući nastavnik	
12.2017.	Bratislava, Slovenska Republika	Slovenská technická univerzita (STU Bratislava)	Erasmus+ (staff teaching mobility); gostujući nastavnik	

05.2018.	Vigo, España	Universidade de Vigo	Erasmus+ (staff training mobility); gostujući nastavnik
05.2018.	Gliwice, Polska	Politechnika Śląska (SUT Gliwice)	Erasmus+ (staff training mobility); staff week
10.2018.	Covilha, Portugal	Universidade Beira Interior	Erasmus+ (staff training mobility); staff week
03.2019.	Скопје, Македонија	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“	COST programme; Training School “We ReLaTe: Advancing effective institutional models towards cohesive teaching, learning, research and writing development”
04.2019.	Granada, España	Universidad de Granada	COST programme; STSM “Analysis of institutional support for WRLT in the field of civil engineering at the University of Granada and possibility of similar method application at the University of Montenegro”
05.2019.	Aveiro, Portugal	Universidade de Aveiro	Erasmus+ (staff training mobility); gostujući nastavnik
12.2019.	Gliwice, Polska	Politechnika Śląska (SUT Gliwice)	Erasmus+ (staff teaching mobility); gostujući nastavnik
06.2021.	Split, Hrvatska	Sveučilište u Splitu	Erasmus+ (staff mobility); gostujući nastavnik

10. Naučni radovi

10.1. Radovi u časopisima na SCI listi:

- Lučić D, Šćepanović B: "Experimental Investigation on Locally Pressed I-beams Subjected to Eccentric Patch Loading", Journal of Constructional Steel Research, Vol.60, Nos.3-5, March-May 2004, p.525-534, ISSN 0143-974X
- Šćepanović B, Gil-Martin L.M, Hernández-Montes E, Aschheim M, Lučić D: "Ultimate Strength of I-Girders under Eccentric Patch Load: Derivation of a New Strength Reduction Coefficient", Engineering Structures, Vol.31, 2009, p.1403-1413, ISSN 0141-0296
- Gil-Martin L.M, Šćepanović B, Hernández-Montes E, Aschheim M, Lučić D: "Eccentrically Patch Loaded Steel I-Girders: Influence of Patch Length on Ultimate Strength", Journal of Constructional Steel Research, Vol.66, Issue 5, 2010, p.716-722, ISSN 0143-974X
- Mijušković O, Ćorić B, Šćepanović B: "Exact stress functions implementation in stability analysis of plates with different boundary conditions under uniaxial and biaxial compression", original scientific paper, Thin-Walled Structures, Vol.80, 2014, p.192-206, ISSN: 0263-8231
- Šćepanović B, Knežević M, Lučić D: "Methods for determination of ultimate load of eccentrically patch loaded steel I-girders", Informes de la Construcción, Vol. 66, EXTRA 1, m018, 2014, 13pp, ISSN-L: 0020-0883
- Mijušković O., Ćorić B., Šćepanović B.: "Accurate buckling loads of plates with different boundary conditions under arbitrary edge compression", original research article, International Journal of Mechanical Sciences, Vol.101-102, 2015, p.309-323, ISSN: 0020-7403
- Mijušković O., Ćorić B., Šćepanović B., Žugić Lj.: "Analytical model for buckling analysis of the plates under patch and concentrated loads", original research article, Thin-Walled Structures, Vol.101, 2016, p.26-42, ISSN: 0263-8231
- Đuričić Đ, Aleksić S, Šćepanović B, Lučić D: "Experimental, theoretical and numerical analysis of K-joint made of CHS aluminium profiles", original research article, Thin-Walled Structures, Vol.119, 2017, p.58-71, ISSN: 0263-8231
- Mijušković O., Šćepanović B., Žugić Lj., Ćorić B.: "Analytical approach to elastic stability problems of plates with different boundary conditions subjected to combined bending, shear and patch loading", original research article, Structures, Vol.24, 2020, p.335-350, ISSN: 2352-0124
- Wei Hao, Donglei Rong, Kefu Yi, Qiang Zeng, Zhibo Gao, Wenguang Wu, Chongfeng Wei, and Biljana Šćepanović: "Traffic Status Prediction of Arterial Roads Based on the Deep Recurrent Q-Learning ", Journal of Advanced Transportation, Vol. 2020, Article ID 8831521, 2020, 17pp, ISSN: 0197-6729 (print), 2042-3195 (online)

10.2. Radovi u časopisima sa redovnom međunarodnom distribucijom:

- Aleksić S, Lučić D, Šćepanović B: "Experimental Research Centro 2009", Materials and Structures, No.3-4, 2009, p.47-61
- Šćepanović B, Knežević M, Lučić D: "An Example of ANN Modelling Application in Patch Loading Problems of Steel Structures", Journal of Applied Engineering Science, Volume 10, Issue 1, 2012, p.15-20, ISSN:1451-4117
- Mijušković O, Ćorić B, Šćepanović B: "Combination of patch and wheel loads: Analytical approach to plate buckling", Journal of Applied Engineering Science, Volume 14, Issue 1, 2016, p.84-92, ISSN:1451-4117
- Šćepanović B, Lučić D, Mijušković O: "Collapse modes of eccentrically patch loaded steel I-girders", Scientific Journal of Civil Engineering, Volume 5, Issue 1, 2016, p.5-15, ISSN:1857-839X

10.3. *Radovi u monografijama:*

15. Šćepanović B: "Analysis of flutters in long-span bridges", In: Vujović A. (Ed) *Monograph on the occasion of 20th anniversary of the Faculty of Civil Engineering*, University of Montenegro, Podgorica, 2000, p.333-351, ISBN 86-82707-06-3
16. Lučić D, Šćepanović B, Aleksić S, Mijušković O, Knežević M, Rogač M: "Patch loading researches at the University of Montenegro 1991-2016" (in Serbian), In: Petronijević M., Stevanović B. and Rakočević M. (Eds) *Contemporary problems of theory of structures – Monograph dedicated to the memory of professor Đorđe Vuksanović*, University of Belgrade & University of Montenegro, 2016, p.193-206, ISBN 978-86-86363-69-5
17. Žugić Lj, Brčić S, Mijušković O, Šćepanović B: "Application of exact stiffness matrix in the analysis of spatial frames according to the second order theory" (in Serbian), In: Pračević Ž., Pejović R., Salatić R. and Nefroska-Danilović M. (Eds) *Theory of civil engineering structures – Monograph dedicated to the memory of professor Miodrag Sekulović*, University of Belgrade, University of Montenegro & Academy of Engineering Sciences of Serbia, 2019, p.143-152, ISBN 978-86-7518-208-5
18. Mijušković O, Žugić Lj, Šćepanović B, Ćorić B: "Elastic buckling analysis and interaction curves for plates under combination of in-plane loading" (in Serbian), In: Pračević Ž., Pejović R., Salatić R. and Nefroska-Danilović M. (Eds) *Theory of civil engineering structures – Monograph dedicated to the memory of professor Miodrag Sekulović*, University of Belgrade, University of Montenegro & Academy of Engineering Sciences of Serbia, 2019, p.153-162, ISBN 978-86-7518-208-5
19. Lučić D, Marković N, Šćepanović B, Aleksić S, Rogač M, Mijušković O, Gil-Martin L.M, Hernández-Montes E, Knežević M, Kovačević S, Rakočević M, Žugić Lj, Đukić M, Čalić D: "'Patch loading' researches at the University of Montenegro", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.53-72, ISBN 978-86-7664-198-7
20. Mijušković O, Šćepanović B, Žugić Lj, Ćorić B: "Analytical approach to buckling problems of unstiffened and stiffened patch loaded plates", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.83-92, ISBN 978-86-7664-198-7
21. Pejović R, Šćepanović B: "Experimental research of structures at the Faculty of Civil Engineering in Podgorica, University of Montenegro (1980-2020)", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.103-126, ISBN 978-86-7664-198-7
22. Sekulić G, Ćipranić I, Šćepanović B, Ostojić M: "Wastewater treatment and sludge management considerations in Montenegro", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.177-186, ISBN 978-86-7664-198-7
23. Šćepanović B, Đuričić Đ, Nikolić N, Lučić D: "Study of aluminium structures at the Faculty of Civil Engineering, University of Montenegro", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.197-205, ISBN 978-86-7664-198-7
24. Žugić Lj, Brčić S, Mijušković O, Šćepanović B: "Comparative analysis of free vibrations of spatial frames according to computer codes ALIN and Tower", In: Rakočević M. and Šćepanović B. (Editors-in-Chief) *Monograph RESEARCHES 2020 – Special issue of the Journal Istraživanja/Researches, on the occasion of the 40th anniversary of the Faculty of Civil Engineering in Podgorica*, University of Montenegro, Podgorica, 2021, p.237-246, ISBN 978-86-7664-198-7

10.4. *Magistarski rad i doktorska disertacija:*

25. Šćepanović B: "Eccentrically locally loaded I-girders – experimental and theoretical analysis", MSc thesis, Faculty of Civil Engineering, University of Belgrade, Belgrade, 2002, pp119
26. Šćepanović B: "Analysis of eccentrically locally loaded steel I-girders", PhD thesis, Faculty of Civil Engineering, University of Montenegro and Faculty of Civil Engineering, University of Granada, Podgorica, 2010, pp225

10.5. *Predavanja po pozivu:*

27. Šćepanović B, Lučić D: "Eccentrically locally loaded I-girders", Conference on Contemporary civil engineering practice 2004, invited lecture/paper, Novi Sad, 2004, p.97-110
28. Šćepanović B.: "Patch loading researches at the University of Montenegro", The 9th Official Meeting of ECCS-TWG 8.3, Invited presentation, London, October 2009
29. Šćepanović B: "Experimental analysis of eccentrically patch loaded steel I-girders", Conference on Contemporary civil engineering practice 2010, invited lecture/paper, Novi Sad, 2010, p.163-185

10.6. *Radovi na konferencijama:*

- 6 radova na konferencijama nacionalnog značaja (Srbija i Crna Gora, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007. god);
- 80 radova na međunarodnim konferencijama (Portugalija, Makedonija, Južno-afrička republika, Holandija, Španija, Crna Gora, Srbija, Tajland, Bugarska, Velika Britanija, Austrija, Tajvan, Bosna i Hercegovina, Češka, Švedska, Japan, Italija, Brazil, Poljska, Turska, 2002-2021. god).

10.7. Ostalo:

- Moskaleva A, Šćepanović B, Carbonell Marquez J.F, Fernández Ruiz M.A, Hernández Montes E: "Topological design of bionic structures: Inspired by nature", University of Granada, 2017, <http://hdl.handle.net/10481/47001>
- Šćepanović B., Mijušković O., Žugić Lj., Hernández-Montes E., Gil Martín L.M., (2020) *WRLT support at the University of Montenegro in comparison with the University of Granada – (civil) engineering field perspective*. In: O'Sullivan, I., Dobravac, G., Farrell, A., Kacmarova, A., and Leijen, D. (eds) (2020) *Centralised Support for Writing, Research, Learning and Teaching: Case Studies of Existing Models across Europe*, [pdf]. COST Action 15221: We ReLaTe. https://www.maynoothuniversity.ie/sites/default/files/assets/document/WeReLaTe%20Case%20Studies_0.pdf

11. Naučno-istraživački projekti:

- "Tankozidni čelični nosači pod dejstvom uskopodijeljenog opterećenja", Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore, 2005-2007. god;
- "Tankozidni čelični nosači u savremenim konstrukcijama" – TAČENO 2011, Ministarstvo nauke Crne Gore, 2012-2015. god;
- "Istraživanje rešetkastih stubova od Al legura za prenos električne energije" – IRSALPEE, Ministarstvo nauke Crne Gore, 2012-2015. god;
- "Basis of structural timber design - from research to standards" – FP1402, COST, 2014-2018 (<https://www.cost.eu/actions/FP1402/>, <https://www.costfp1402.tum.de/>);
- "Fire safe use of bio-based building products" – FP1404, COST, 2014-2018 (<https://www.cost.eu/actions/FP1404/>, <https://costfp1404.ethz.ch/>);
- "Developing PREFABritaced, near zero energy building concept in Montenegro through active knowledge exchange between academic institution, SMEs and NGOs" – PREFAB Ø ENERGY, IPA, 2016-2017;
- "Advancing effective institutional models towards cohesive teaching, learning, research and writing developmens" – CA15221, COST, 2016-2020 (2021) (<https://www.cost.eu/actions/CA15221/>, <http://www.werelate.eu/>);
- "Research on active safety management theory and method of urban arterial based on big data and deep learning" – bilateral project China-Montenegro, 2019-2020 (2021);
- "Modular energy islands for sustainability end resilience " – CA20109, COST, 2021-2025 (<https://www.cost.eu/actions/CA20109/>);
- "Holistic design of taller timber buildings" – CA20139, COST, 2021-2025 (<https://www.cost.eu/actions/CA20139/>)

12. Inženjerski projekti:

- preko 80 referenci - projekti konstrukcija, revizije projekata konstrukcija, tehnički pregledi izvedenih objekata, nadzori nad izvođenjem radova u građenju objekata, ekspertski izvještaji, ispitivanja materijala i konstrukcija itd, 1996-2021. god.

<https://www.ucg.ac.me/radnik/160302-biljana-scepanovic>