

Примљено	05.09.2025		
Бр. јед.	Број	Примљено	Вредност
	612-278/2025		

IZBORNOM VEĆU MAŠINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U NIŠU

Dekan Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu raspisao je konkurs za izbor jednog saradnika u zvanje asistenta za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika koji je objavljen u dvobroju 1154-1155 publikacije „Poslovi“ Nacionalne službe za zapošljavanje 23. jula 2025. Na sednici Izbornog veća Mašinskog fakulteta u Nišu 21. jula 2025. godine imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog saradnika u zvanje asistenta sa doktoratom za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika. Pravna služba Mašinskog fakulteta u Nišu je 20. avgusta 2025. godiner konkursni materijal dostavila predsedniku komisije dr Goranu Janevskom, redovnom profesoru Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu. Svi članovi komisije su se nakon toga saglasili o toku, formi i načinu pisanja Izveštaja. Na osnovu čl. 84 i čl. 88 Zakona o visokom obrazovanju, čl. 177 Statuta Univerziteta u Nišu i čl. 144. Statuta Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, na osnovu odluke br. 612-240-4/2025 Izbornog veća Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, a na osnovu uvida u konkursni materijal i saznanja koje članovi Komisije imaju o prijavljenom kandidatu podnosimo sledeći

I Z V E Š T A J

Na konkurs za asistenta sa doktoratom za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika prijavio se jedan kandidat:

dr Nikola Despenić, Doktor nauka - Mašinsko inženjerstvo, broj prijave zaveden delovodnim brojem Mašinskog fakulteta u Nišu br. 612-260/2025 dana 06.08.2025. god.

Komisija je konstatovala da je kandidat dostavio potrebnu dokumenataciju prema uslovima konkursa. Na osnovu podnetog materijala komisija podnosi izveštaj o relevantnim činjenicama o kandidatu.

1. OSNOVNI BIOGRAFSKI PODACI KANDIDATA

a) Lični podaci

Datum i mesto rođenja: 18.01.1991.god., Niš
Mesto i adresa stalnog boravka: Niš, Stojana Novakovića 3/3

b) Podaci o dosadašnjem obrazovanju i usavršavanju

Srednjoškolsko obrazovanje

Naziv srednje škole: Mašinska tehnička škola
"15. Maj", Niš
Smer-profil: Tehničar za kompijutersko konstruisanje

Datum završetka : 2010.

Osnovne akademske studije

Naziv fakulteta: Mašinski fakultet Unverziteta u Nišu
Studije : Osnovne akademske studije (180 ESPB)
Studijski program: Mašinsko inženjerstvo
Stručni naziv : Inženjer mašinstva
Datum upisa : 2010.
Datum završetka : 13.10.2013.god.
Prosečna ocena. 9,58

Master akademske studije

Naziv fakulteta: Mašinski fakultet Unverziteta u Nišu
Studijski program: Mašinsko inženjerstvo, modul Mehatronika i upravljače
Stručni naziv : Master inženjer mašinstva
Datum upisa : 2013.
Datum završetka : 02.06.2016.god.
Prosečna ocena. 9,22

Doktorske akademske studije

Naziv fakulteta: Mašinski fakultet Unverziteta u Nišu
Studijski program: Mašinsko inženjerstvo (180 ESPB)
Godina upisa : 2016.
Datum završetka : 27.03.2025.god.
Uža naučna oblast : Primenjena mehanika
Broj ostvarenih ESPB: 180 ESPB
Prosečna ocena: 10,00

c) Poznavanje jezika

Kandidat navodi poznavanje stranog jezika : Engleski.

2. PROFESIONALNA KARIJERA

a) Pedagoško iskustvo

- Kandidat je školske 2016/17. bio angažovan u pregledu i overi grafičkih radova iz predmeta Otpornost materijala na studijama Mašinskog fakulteta u Nišu kao student Doktorskih akademskih studija.
- Kandidat je školske 2017/18. i 2018/19. godine bio angažovan na izvođenju računskih vežbi iz predmeta Mehanika I – Statika i Otpornost materijala na osnovnim akademskim studijama studijskog programa Mašinsko inženjerstvo na Mašinskom fakultetu u Nišu kao istraživač-stipendista Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.
- Kandidat je izabran 2019. a 2022. reizabran u asistenta na Katedri za mehaniku na Mašinskom fakultetu u Nišu gde je do danas bio angažovan na izvođenju računskih vežbi iz predmeta

Mehanika I–Statika, Otpornost materijala, Mehanika 2–Kinematika i Mehanika 3–Dinamika na osnovnim akademskim studijama studijskog programa Mašinsko inženjerstvo, i Tehnička fizika na osnovnim akademskim studijama studijskog programa Inženjerski menadžment. Takodje, na master studijama na studijskom programu Inženjerski menadžment, od školske 2023/24 do danas bio je angažovan na izvođenju vežbi iz predmeta Analiza podataka u preduzećima.

b) Ostalo radno iskustvo

Od Aprila 2017. godine do jula 2018. godine bio je stipendista na projektu ON 174011 Ministarstva nauke i tehnološkog razvoja.

Od 1. avgusta 2018. godine do 29. novembra 2019. godine bio je zaposlen kao istraživač – pripravnik na projektu ON 174011 Ministarstva nauke i tehnološkog razvoja.

3. PREGLED DOSADAŠNJEG NAUČNOG I STRUČNOG RADA

Kandidat je do sada objavio 2 rada kao poglavlje u monografiji međunarodnog značaja (M10), 7 radova u časopisima međunarodnog značaja (M20), 4 rada saopštena na skupovima međunarodnog značaja kategorije (M30) i 1 rad u časopisu nacionalnog značaja (M50)

3.1) Radovi u poglavljima monografija međunarodnog značaja (M10)

3.1.1 Despenić N., Zdravković M., Madić M., (2024) Deep Learning Models for Metal Surface Defect Detection, In: Trajanović M., Filipović N., Zdravković M. (eds) Disruptive Information Technologies for a Smart Society. ICIST 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 860, Springer, Cham, pp. 82–92 (M14)

3.1.2 Milošević M., Stojiljković D., Ćirić I., Pavlović N. T., Despenić N., Ivačko N., Kitić A., (2024) Performance Prediction of Bio-inspired Compliant Grippers Using Machine Learning Algorithms, In: Trajanović M., Filipović N., Zdravković M. (eds) *Disruptive Information Technologies for a Smart Society. ICIST 2023. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 872, Springer, Cham, pp. 218–228. (M14)

3.2) Radovi u časopisima međunarodnog značaja (M20)

3.2.1 Despenić N., Janevski G., Stamenković Ž., (2023) Vibrations of fluid-conveying nonuniform bi-directional functionally graded nanotubes based on the refined beam theory in a thermal environment, *Meccanica*, Volume 58, Issue 7, pp. 1217–1231 (M22)

3.2.2 Despenić N., Janevski G., Pavlović I., (2023) Vibrations of nonuniform bidirectional functionally graded nanotubes based on the refined beam theory in a thermal environment, *Journal of Mechanics of Materials and Structures*, Vol. 18, No. 1, 2023, pp. 59–74, ISSN 1559-3959. (M23)

3.2.3 Janevski G., Despenić N., Pavlović I., (2020) Thermal buckling and free vibration of Euler–Bernoulli FG nanobeams based on the higher-order nonlocal strain gradient theory, *Archives of Mechanics*, Vol. 72, No. 2, 2020, pp. 139–168. (M22)

3.2.4 Janevski G., Pavlović I., **Despenić N.**, (2020) Thermal buckling and free vibration of Timoshenko FG nanobeams based on the higher-order nonlocal strain gradient theory, Journal of Mechanics of Materials and Structures, Vol. 15, No. 1, 2020, pp. 107–133. **(M23)**

3.2.5 Pavlović I., Pavlović R., Janevski G., **Despenić N.**, Pajković V., (2020) Dynamic behaviour of two elastically connected nanobeams under white noise process, Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering, Volume 18; No. 2, 2020, pp. 219 – 227, ISSN 2335-0164, FUME. **(M22)**

3.2.6 Pavlović I., Stamenković D., Nikolić V., Miltenović A., **Despenić N.**, Stamenković-Atanasov M., Janevski G., (2022) Train Obstacle Detection System Stabilization and Stochastic Vibration Analysis Using the Moment Lyapunov Exponent Method, Acta Polytechnica Hungarica, Volume 19; No. 6, 2022, pp. 49 – 62, ISSN 1785-8860, **(M23)**

3.2.7 Stojiljković D., Turudija R., **Despenić N.**, Trajković A., Despenić M., Pavlović N. T., Radović L., (2025) Exploring the relationship between geometric parameters and output force in compliant mechanisms, The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol. 138, 2025, pp. 569–583. **(M22)**

3.3) Radovi saopšteni na naučnim skupovima međunarodnog značaja (M30)

3.3.1 Despenić N., Kozić P. (2019) Vibration of a free beam resting on an infinite Kerr type foundation (7th International Congress of Serbian Society of Mechanics), July 24 - 26, 2019 Sremski Karlovci, Serbia, ISBN: 978-86-909973-7-4. **(M34)**

3.3.2 Pavlović I., Pavlović R., Kozić P., Janevski G., **Despenić N.**, (2019) Stochastic stability of a beam on Pasternak viscoelastic foundation layer under wideband excitation, (7th International Congress of Serbian Society of Mechanics), July 24 - 26, 2019 Sremski Karlovci, Serbia, ISBN: 978-86-909973-7-4. **(M34)**

3.3.3 Despenić N., Begović V., Pavlović I., Milić D., (2023) Prediction of stress and strain field based on FEM analysis of cracked and non-cracked beam, ICIST 2023 **(M33)**

3.3.4 Pavlović J., Đokić R., Petrović N., **Despenić N.**, (2021) Optimization of a loader drive mechanisms on the basis of the cycle time criterion, In: Proceedings of the Eighth International Conference Transport and Logistics (TIL 2021), University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering, Serbia, pp. 115–120. **(M34)**

3.4) Rad u časopisu od nacionalnog značaja (M50)

3.4.1 Despenić N., Janevski G., (2023) Vibrations of fluid-conveying functionally graded nanotubes based on the refined beam theory in varying temperature conditions, Innovative Mechanical Engineering, Vol. 2, No. 1, 2023, pp. 23–42 **(M53)**

3.5) Radovi na sticanju naučnih kvalifikacija – disertacije

Despenić N., (2025) Oscilacije kompozitnih nanostrukture primenom teorija višeg reda, *Doktorska disertacija*, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš.

3.6) Nastavne i stručne publikacije

Zdravković M., **Despenić N.**, (2025) Primena nadgledanog mašinskog učenja u poslovnoj i inženjerskoj praksi, Univerzitetski udžbenik, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš ISBN: 978-86-6055-195-7

3.6) *Analiza objavljenih naučnih radova*

U radu **3.1.1** razmatrani su modeli dubokog učenja za detekciju površinskih defekata metala u industrijskim uslovima. Izvršeno je poređenje tri arhitekture za nadgledanu klasifikaciju slika: klasičnu konvolucionu neuronsku mrežu (CNN), ručno definisanu varijantu VGG arhitekture i unapred obučenu mrežu (InceptionV3) kroz učenje prenosom znanja (transfer learning), pri čemu se eksplicitno uzimaju u obzir i performanse i računski trošak treniranja. Problem je postavljen kao klasifikacija u šest klasa defekata (Crazing, Inclusion, Patches, Pitted, Rolled, Scratches), sa ciljem da se pokaže koja arhitektura je najprimerenija za robusnu, brzu i dovoljno tačnu inspekciju u proizvodnji. Time rad adresira potrebu za ranom i pouzdanom detekcijom kako bi se obezbedio kvalitet proizvoda i smanjili otpad i rizici, ali i doprinosi diskusiji o pogodnosti različitih arhitektura za vizuelnu kontrolu u praksi.

U radu **3.1.2** razmatrano je unapređenje procesa dizajna i testiranja bio-inspirisanih gipkih hvatača korišćenjem algoritama mašinskog učenja. Tradicionalne metode zasnovane na analizi konačnih elemenata (FEM) zahtevaju značajno vreme i u praksi podrazumevaju višestruke iteracije prilikom podešavanja dizajna. U ovom radu primenjeni su različiti regresioni modeli – Support Vector Regression (SVR), K-Nearest Neighbor (KNN) Regression, Decision Tree Regression, XGBoost Regression i Gaussian Process Regression – sa ciljem da se omogući brzo i precizno predviđanje performansi hvataljki. Za validaciju FEM modela korišćen je eksperimentalni skup podataka, dok je poseban skup podataka upotrebljen za obučavanje modela mašinskog učenja. Fokus istraživanja bio je na proceni tačnosti predikcije linearnog pomeranja hvataljke u zavisnosti od različitih dizajnerskih parametara. Na osnovu rezultata identifikovan je model koji daje najmanju grešku i najbolje performanse u ovom tipu problema.

U radu **3.2.1** uradjeno je ispitivanje strujanja fluida kroz funkcionalno gradijentnu nanocev u uslovima promene temperature. Osobine materijala funkcionalno gradijentne strukture variraju glatko po radijalnom i aksijalnom pravcu, prema zakonu power-law raspodele. U radu je primenjena refined beam (Zhang-Fu) teorija, dok su dinamičke jednačine izvedene korišćenjem Hamiltonovog principa i rešene Galerkinovom metodom. Definisane su kružne frekvencije oscilovanja kao funkcija brzine protoka fluida, pri različitim temperaturama i geometrijskim parametrima, a poseban akcenat stavljen je na kritično termičko opterećenje koje dovodi do izvijanja, kao i na uticaj nagiba nanocevi na kružnu frekvenciju oscilovanja i kritičnu brzinu strujanja fluida. Rezultati pokazuju da kružna frekvencija oscilovanja opada sa porastom brzine strujanja fluida, uticaja promene temperature i geometrijskog parametra, dok parametri power-law distribucije značajno utiču na kružnu frekvenciju i kritičnu brzinu strujanja fluida.

U radu **3.2.2** ispitivane su oscilacije neuniformnih funkcionalno gradijentnih nanocevi u različitim uslovima promene temperature. Osobine materijala funkcionalno gradijentne strukture variraju glatko po radijalnom i aksijalnom pravcu prema zakonu power-law raspodele. U radu je primenjena Zhang-Fu-ova teorija u okviru nelokalne teorije gradijenta deformacije, dok su dinamičke jednačine izvedene korišćenjem Hamiltonovog principa i rešene Galerkinovom metodom. Analiziran je uticaj geometrijskog koeficijenta, nelokalnog parametra i parametra gradijenta deformacije na promenu kružne frekvencije oscilovanja i promene temperature, pri čemu povećanje nagiba nanocevi dovodi do smanjenja frekvencije oscilovanja i kritične temperature. Rezultati pokazuju da porast nelokalnog parametra dovodi do smanjenja kružne frekvencije, dok povećanje parametra gradijenta deformacije utiče na njeno povećanje. Takođe je ispitano kako promena power-law parametara, odnosno povećana koncentracija metalne komponente u strukturi, smanjuje kružnu frekvenciju i kritičnu temperaturu, dok keramički model daje veće vrednosti ovih veličina.

U radu **3.2.3** istraživano je kako uticaj nelokalnih parametara višeg reda i parametra dužine skale, utiču na promenu bezdimenzione kružne frekvencije oscilovanja kao i kritične temperature funkcionalno gradijentne nanogrede, primenom Euler-Bernoulli-jeve teorije greda. Nelokalne diferencijalne jednačine kretanja sistema dobijene su Hamilton-ovim principom, a rešenja su dobijena analitičkim postupkom. Materijal funkcionalno gradijentne nanogrede menja se postepeno u transverzalnom pravcu nosača. U ovom razmatranom slučaju, nanogreda je slobodno oslonjena, a rezultati poput bezdimenzione kružne frekvencije i termičke sile izvijanja analitički su dobijeni kroz Navier-ov postupak. Ispitivane su karakteristike slobodnih oscilacija nanogrede pod dejstvom različitih tipova temperaturnih opterećenja. Uticaj nelokalnih parametara, višeg i nižeg reda, kao i uticaj parametra dužine skale na promenu temperature i kružne frekvencije oscilovanja, razmatran je za različite termičke uslove.

U radu **3.2.4** razmatrana je promena kružne frekvencije oscilovanja funkcionalno gradijentne nanogrede usled promene temperature. Mehaničke karakteristike materijala menjaju se postepeno u transverzalnom pravcu nosača po power-law zakonu. Polje pomeranja i deformacija su prikazani u okviru Timoshenkove teorije greda, dok su jednačine dobijene Hamilton-ovim principom, a izračunavanju se pristupilo kroz primenu Navier-ovog postupka. U radu je istraživano kako uticaj promene temperature utiče na promenu bezdimenzione kružne frekvencije oscilovanja nanogrede, sa različitim tipovima termičkog opterećenja. Uticaj nelokalnih parametara višeg i nižeg reda kao i uticaj parametra dužine skale na promenu kružne frekvencije oscilovanja razmatran je u ovom radu.

U radu **3.2.5** ispitivana je stabilnost sistema dvostruke nanogrede usled dejstva stohastičkih pritisnih aksijalnih sila. Primenom metode Lyapunovog eksponenta i momenta Lyapunovog eksponenta, stohastička stabilnost je analizirana za različite parametre sistema pod dejstvom stohastičke sile modelirane procesom belog šuma. U cilju određivanja analitičkog rešenja Lyapunovog eksponenta dvostruke nanogrede korišćena je metoda regularne perturbacije.

U radu **3.2.6** izvršena je analiza stohastičkih oscilacija specijalizovanog sistema za detekciju prepreka u železnici. Razmatrani sistem sačinjen je od nekoliko senzora koji su grupisani u kutiji prikačenoj na prednjem delu locomotive preko gumenih metalnih opruga i montažne ploče. Eksperimentalna merenja ubrzanja u vertikalnom, longitudinalnom i transverzalnom pravcu izvršena su za dve pozicije, i to na ploči čvrsto spojene za telo locomotive i unutar kutije sa

senzorima. Stabilizacija ovog sistema predstavljena je kroz rezultate izračunate metodom momenta Ljapunovljevog eksponenta. Analitičko i numeričko rešavanje momenta Ljapunovljevog eksponenta najpre je predstavljeno za model slobodno oslonjene Euler-Bernulli-jeve grede. Nakon toga, analiza stohastičkih vibracija je sprovedena na osnovu eksperimentalnih merenja. Na osnovu merenja, najpre su izračunate vrednosti parametara koji su od važnosti za određivanje momenta Ljapunovljevog eksponenta. Metodom Monte Carlo simulacije, koja je prvobitno predstavljena na primeru slobodno oslonjene grede, određene su granice skoro sigurne stabilnosti posmatranog sistema, u svim posmatranim pravcima.

U radu **3.2.7** izvršeno je ispitivanje povezanosti geometrijskih parametara zakrivljenog zgloba i izlazne sile u gipkim mehanizmima. U radu se analizira model zakrivljenog flexure zgloba koji čini osnovu gipkog hvatača, pri čemu su ispitivani ulazni parametri kao što su dužina, širina i visina zgloba, odnosno njihova zavisnost od izlazne sile. Primena je započeta upotrebom DoE (dizajn eksperimenta) metode za identifikaciju statistički značajnih parametara, na osnovu čega je ustanovljeno da upravo geometrijski dimenzije zgloba imaju najznačajniji uticaj na generisanu izlaznu silu. Tokom analize ističu se prednosti gipkih mehanizama – jednostavna izrada u jednom komadu, pogodno za mikroskopske primene, bez potrebe za održavanjem, podmazivanjem, te bez trenja i habanja – a sve u cilju omogućavanja predvidivog i kontrolisanog ponašanja instrumenta.

U radu **3.3.1** ispitivane su oscilacije slobodne grede koja leži na beskonačnom Kerr-ovom elastičnom sloju. Osobine ovog sloja modelirane su kao kombinacija dva Winklerova sloja povezana dodatnim smičućim slojem, pri čemu takav model predstavlja takozvanu troparametarsku osnovu. U radu je primenjena Euler-Bernoulli teorija grede, a diferencijalna jednačina šestog reda izvedena je korišćenjem Bernoulli-Fourier metode. Poseban akcenat stavljen je na definisanje graničnih uslova zbog povećanog reda jednačina, kao i na određivanje frekvencione jednačine i funkcija oblika oscilovanja. Analitičkim postupkom dobijene su bezdimenzione kružne frekvencije za različite modove oscilovanja, a zatim su prikazani rezultati numeričkih proračuna koji pokazuju zavisnost prirodnih frekvencija od dužine grede. Rezultati pokazuju da frekvencije opadaju sa povećanjem dužine grede i teže nuli kada dužina grede ide ka beskonačnosti, dok je dodatno potvrđeno da prisustvo Kerr-ove podloge dovodi do smanjenja vrednosti prirodnih frekvencija u poređenju sa slobodnom gredom.

U radu **3.3.2** razmatrana je stohastička stabilnost Timošenkove grede na viskoelastičnom Pasternakovom sloju. Greda je opterećena aksijalnom pritiskom silom. Korišćenjem metode regularne perturbacije, granice skoro sigurne asimptotske stabilnosti analizirane su u funkciji koeficijenta viskoznog prigušenja, fluktuacionog parametra i parametra krutosti Pasternakovog viskoelastičnog sloja. Prvobitno dobijeni analitički rezultati poređeni su sa numeričkim vrednostima koje su sračunate pomoću metode Monte Carlo simulacije. Numerička sračunavanja su data za proces belog šuma koji je uzet kao model aksijalne pritisne sile.

U radu **3.3.3** ispitivano je predviđanje naponsko-deformacionog stanja u konzolnim gredama sa i bez prsline kombinovanjem metode konačnih elemenata i algoritama mašinskog učenja. Geometrijski i materijalni parametri grede, kao i broj i položaj prslina, varirani su u FEM analizi kako bi se generisao obiman skup podataka koji sadrži 19.200 rezultata napona i deformacija. Dobijeni podaci korišćeni su kao ulaz za treniranje algoritama tipa stabla odlučivanja i metode slučajnih šuma – Decision Tree i Random Forest. Proces rada obuhvatio je pet koraka: formiranje

skupa podataka preko FEM analize, priprema i predobrada podataka, treniranje algoritama, evaluaciju performansi i diskusiju rezultata. Evaluacija je sprovedena korišćenjem metrika srednje apsolutne greške (MAE), srednje kvadratne greške (MSE) i koeficijenta determinacije (R^2), pri čemu je Random Forest pokazao superiorne performanse u odnosu na Decision Tree, sa $R^2 \approx 0.986$ i veoma malim vrednostima grešaka. Rezultati su pokazali da se polje deformacije može tačno predvideti uz pomoć mašinskog učenja, što značajno unapređuje efikasnost i preciznost u odnosu na tradicionalne metode, omogućava detaljniji uvid u ponašanje struktura i otvara mogućnost za optimizaciju dizajna i unapređenje pouzdanosti konstrukcija.

U radu **3.3.4** ispitivana je optimizacija pogonskih mehanizama utovarivača na osnovu kriterijuma vremena ciklusa. Predstavljen je matematički model koji opisuje kinematički lanac i hidrostatički pogon manipulatora sa pretpostavkom konstantne hidrauličke snage pumpe. Analiziran je uticaj parametara mehanizama manipulatora, uključujući prenosne odnose pogonskih mehanizama i veličine hidrocilindara, na trajanje osnovnih operacija – zahvatanja materijala, prenosa i istovara. Na osnovu proračuna definisana je vremenska funkcija cilja koja omogućava određivanje parametara mehanizama za minimalno vreme izvršenja manipulacionog zadatka. Rezultati numeričke simulacije i proračunskog modela pokazuju da trajanje manipulacionog ciklusa značajno zavisi od prenosnih parametara mehanizama, dok transformacioni parametri imaju manji uticaj. Kao primer prikazana je analiza tri različita mehanizma manipulatora utovarivača mase 15.000 kg, gde su dobijene različite vrednosti funkcije cilja i indikatora optimizacije, što potvrđuje da pravilnim izborom parametara mehanizama može da se postigne smanjenje trajanja ciklusa i povećanje ukupnih performansi utovarivača.

U radu **3.4.1** ispitivane su vibracije i izvijanje funkcionalno gradijentnih nanocevi kroz koje protiče fluid u uslovima promenljivog termičkog opterećenja. Materijalne karakteristike nanocevi menjaju se postepeno u radijalnom pravcu u skladu sa power-law raspodelom, pri čemu je unutrašnja površina metal, a spoljašnja keramika. Dinamičke jednačine izvedene su u okviru nelokalne teorije gradijenta deformacije primenom Hamiltonovog principa, dok su rešenja dobijena Galerkinovom metodom. Poseban akcenat stavljen je na uticaj uniformnog i linearnog porasta temperature, kao i na promenu brzine strujanja fluida unutar nanocevi, na promenu kružne frekvencije oscilovanja, kritičnu brzinu strujanja i kritično temperaturu. Rezultati su pokazali da povećanje nelokalnog parametra značajno utiče na smanjenje kuržne frekvencija oscilovanja, dok povećanje brzine fluida i termičkog opterećenja dovodi do njihovog daljeg opadanja i smanjenja kritične brzine strujanja. Poređenja sa referentnim radovima potvrđuju tačnost dobijenog modela, dok analize ukazuju na značaj uključivanja efekata nelokalnosti, parametra dužine skale i temperature u pouzdano predviđanje dinamičkog ponašanja funkcionalno gradijentnih nanocevi.

4. NAGRADE, STUDIJSKI BORAVCI I DRUGE ČINJENICE RELEVANTE ZA IZBOR

Kandidat u prijavi navodi da je bio učesnik republičkog takmičenja modeliranja mašinskih konstrukcija u srednjoj mašinskoj školi.

Kandidat navodi da je bio učesnik 54. Mašinijade, gde je osvojio drugo mesto na takmičenju iz predmeta Mehanika fluida.

U okviru projekta „Bright“ uspešno je završio kurseve na temu aditivnih tehnologija (online letnja škola 2021. godine) i programiranju VR/AR aplikacija (letnja škola u Puli 2022. godine)

Kandidat je jedan od inicijatora studentskog razvojnog tima „Naissus Sky Tech“ na Mašinskom fakultetu, sa fokusom na unapređenje praktičnih veština studenata.

Zaključak i predlog

Komisija je detaljno pregledala dokumentaciju koju je kandidat podneo prilikom prijave pa na osnovu nepobitnih činjenica komisija konstatuje da je:

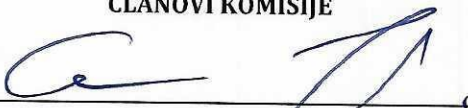
- doktorirao iz uže naučne oblasti Teorijske i primenjene mehanike, za koju konkuriše,
- publikovao radove u međunarodnim i vodećim nacionalnim časopisima sa recenzijama,
- učestvovao u radu međunarodnih i nacionalnih naučnih skupova gde je saopštavao rezultate svojih istraživanja,
- publikovao jedan univerzitetski udžbenik,
- pokazao da poseduje pravilan naučno-stručni razvoj i da njegov rad u obrazovnom procesu karakteriše predanost i sistematičnost u pripremu i izvođenju nastave i dobar odnos sa studentima,
- pokazao da ima izraženu sposobnost za nastavni rad,
- njegov rad u obrazovnom procesu karakteriše predanost, sistematičnost i savesnost u pripremu i izvođenju nastave i korektan i neposredan odnos prema studentima,
- pokazao da ima korektan odnos prema ostalim nastavnicima i saradnicima fakulteta,
- svojim ugledom, ponašanjem i delovanjem dokazao da poseduje kvalitet koje treba da ima saradnik univerziteta.

Komisija konstatuje da kandidat ispunjava sve formalne i suštinske uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta u Nišu. Nakon sagledavanja relevantnih činjenica iz priložene dokumentacije, sagledavajući dosadašnji rad kandidata u okviru doktorskih studija kao i angažovanja u okviru nastavnih aktivnosti na Mašinskom fakultetu u Nišu, uvažavajući mišljenja svih nastavnika koji su radili sa kandidatom, komisija predlaže Izbornom veću Mašinskog fakulteta u Nišu da

dr Nikolu Despenića izabere u zvanje asistent sa doktoratom

za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika.

ČLANOVI KOMISIJE



dr Goran Janevski,

redovni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu.

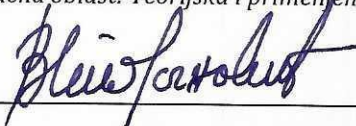
(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)



dr Ivan Pavlović,

vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu.

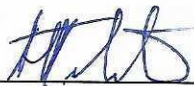
(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)



dr Vladimir Stojanović,

vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu.

(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)



dr Aleksandar Tomović,

vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Beogradu.

(Uža naučna oblast: Mehanika)



dr Damir Madarević,

vanredni profesor Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu.

(Uža naučna oblast: Mehanika)

U Nišu, Novom Sadu i Beogradu, septembra 2025. godine.