

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

Булевар краља Александра 73
11120 Београд, Р. Србија
П. фак 35-42
Телефон: (011) 321-86-06, 337-01-02
Телефакс: (011) 337-02-23
Е пошта: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs



**UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING**

Bulevar kralja Aleksandra 73
11120 Belgrade, Republic of Serbia
P.O.B. 35-42
Phone+381 11 321 8606, +381 11 337 0102
Fax +381 11 337 0223
Email: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
ГРАЂЕВИНСКО-УРБАНИСТИЧКИХ НАУКА

У прилогу дописа достављамо Вам материјал за давање сагласности на предлог теме докторске дисертације Синеше Саватовића, маг. инж. грађ. под насловом:

**„ПРИМЕНА *WAVELET* ТРАНСФОРМАЦИЈЕ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО
РЕГИСТРОВАН ДИНАМИЧКИ ОДГОВОР МЕХАНИЧКИХ СИСТЕМА“**

**„APPLICATION OF WAVELET TRANSFORM TO EXPERIMENTALLY
REGISTERED DYNAMIC RESPONSE OF MECHANICAL SYSTEMS“**

Прилог:

1 примерак обрасца УБ 03

1 примерак одлуке о прихватању извештаја

1 примерак извештаја

1 примерак одлуке о продужетку рока за завршетак студија

Извештај прослеђен на e-mail

ШЕФ СЛУЖБЕ ЗА СТУДЕНТСКА ПИТАЊА

Тамара Вукша, дипл.педагог

Грађевински факултет
1/26
30.03.2026.

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на одлуку о прихватању теме докторске дисертације
и о одређивању ментора

Молимо да, сходно чл. 48 ст. 5 тач. 3) Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета“ бр. 201/2018, 207/2019, 213/2020, 214/2020, 217/2020, 230/21, 232/22, 233/22 и 236/22), дате сагласност на одлуку о прихватању теме докторске дисертације:

**„ПРИМЕНА *WAVELET* ТРАНСФОРМАЦИЈЕ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО
РЕГИСТРОВАН ДИНАМИЧКИ ОДГОВОР МЕХАНИЧКИХ СИСТЕМА“**

**„APPLICATION OF *WAVELET* TRANSFORM TO EXPERIMENTALLY REGISTERED
DYNAMIC RESPONSE OF MECHANICAL SYSTEMS“**

(пун назив предложене теме докторске дисертације)

НАУЧНА ОБЛАСТ: **Грађевинско инжењерство**

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1. Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:
СИНИША/Драго/САВАТОВИЋ
2. Претходно образовање (назив и седиште факултета, студијски програм)
Грађевински факултет у Београду, Грађевинарство
3. Година завршетка претходног нивоа студија:
2017
4. Година уписа на докторске студије:
2017
5. Назив студијског програма докторских студија:
Грађевинарство
6. Датум подношења пријаве теме докторске дисертације:
11.02.2026.

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ:

Име и презиме ментора: Зоран Мишковић

Звање: Ванредни професор, др, дипл.грађ.инж.

Списак радова који квалификују ментора за вођење докторске дисертације:

1. OGNJEN MIJATOVIĆ, ZORAN MIŠKOVIĆ, RAKO SALATIĆ, ALEKSANDAR BORKOVIĆ, MATIJA GUZIЈAN-DILBER, ZHAO JIAN, SINAN LUI, A novel experimental approach for estimating the impact of surface roughness on structural response, Results in Engineering, 26 (June 2025), ISSN 2590-1230, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.104913>, pp. 1-18
2. JELENA STEFANOVIĆ, N., ZORAN MIŠKOVIĆ, STEVAN DIMITRIJEVIĆ, ZLATKO MARKOVIĆ, MILAN SPREMIĆ, *Experimental analysis of atmospheric corrosion of steel S235JR in industrial environment*, Vol. 79 No. 1 (2025), Hemijska industrija (Chemical Industry), 79(1), DOI: <https://doi.org/10.2298/HEMIND241121002S>, ISBN, ISSN 0367-598X, pp.19-30
3. OGNJEN MIJATOVIĆ, ALEKSANDAR BORKOVIĆ, MATIJA GUZIЈAN-DILBER, ZORAN MIŠKOVIĆ, RATKO SALATIĆ, RASTISLAV MANDIĆ, VALENTINA GOLUBOVIĆ-BUGARSKI, *Experimental and numerical study of structural damping in a beam with bolted splice connection*, Thin-Walled Structures 186 (4) (May 2023) DOI: 10.1016/j.tws.2023.110661 (2023) DOI: 10.1016/j.tws.2023.110661 ISSN: 0263-8231
4. BORIS GLIGIĆ, DRAGAN BUĐEVAC, ZLATKO MARKOVIĆ, ZORAN MIŠKOVIĆ, *Nosači od aluminijskih legura ojačani elementima od čelika / Aluminium alloy girders strengthened by steel elements*, GRAĐEVINAR - Journal of Croatian Association of Civil Engineers, Croatian Association of Civil Engineers - Zagreb, Croatia, 68, 10, pp. 787 - 799, ISSN: 0350-2465, 624+69(05)=862, 10.14256/JCE.1588.2016, 2016
5. ZORAN MIŠKOVIĆ, SAAD AL-WAZNI, AHMED ALALIKHAN, DAMAGE DETECTION FOR CIVIL STRUCTURAL HEALTH MONITORING APPLICATION - A CASE STUDY OF THE STEEL GRID BRIDGE STRUCTURAL MODEL, TEHNIČKI VIJESNIK - TECHNICAL GAZETTE, VOL 25 SUPPL.2 (2018), P.P. 266-275
6. AHMED ALALIKHAN, SAAD AL-WAZNI, ZORAN MIŠKOVIĆ, RATKO SALATIĆ, LJILJANA MIŠKOVIĆ, (2015), TESTING HEURISTIC OPTIMISATION METHODS FOR VIBRATION-BASED DETECTION OF DAMAGE, GRAĐEVINAR, 68 (2016) 7, 1333-9095, PP. 543-557.
7. MIODRAG MALOVIĆ, LJILJANA BRAJOVIĆ, TOMISLAV ŠEKARA, ZORAN MIŠKOVIĆ (2016) LOSSLESS COMPRESSION OF VIBRATION SIGNALS ON AN EMBEDDED DEVICE USING A TDE BASED PREDICTOR. ELEKTRONIKA IIR ELEKTROTEHNIKA. 22 (2), PP.21-26.

Обавештавамо вас да је Наставно-научно веће Факултета на седници одржаној 26.03.2026. године. размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације јер садржи оригиналну идеју и да је од значаја за развој науке, примену њених резултата, односно развој научне мисли уопште.

ДЕКАН ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Бранислав Бајат, дипл.геод.инж.

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ**

Булевар краља Александра 73
11120 Београд
П. факс 35-42
Телефон: (011) 321-86-06, 337-01-02
Телефакс: (011) 337-02-23
Е пошта: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs



**UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING**

73 Kralja Aleksandra Blvd.
11120 Belgrade, Republic of Serbia
P.O.B. 35-42
Phone+381 11 321 8606, +381 11 337 0102
Fax +381 11 337 0223
Email: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs

На основу члана 61. став 1. тачка 23. Статута Универзитета у Београду - Грађевинског факултета (*пречишћен текст бр. 23/5-4 од 26.02.2026. године*), Наставно - научно веће Грађевинског факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној дана 26. 03. 2026. године, донело је

ОДЛУКУ

Прихвата се Извештај Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата **Синише Саватовића, маг. инж. грађ.**, под **предложеним насловом** који гласи:

**„ПРИМЕНА WAVELET ТРАНСФОРМАЦИЈЕ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО
РЕГИСТРОВАН ДИНАМИЧКИ ОДГОВОР МЕХАНИЧКИХ СИСТЕМА“**

**„APPLICATION OF WAVELET TRANSFORM TO EXPERIMENTALLY REGISTERED
DYNAMIC RESPONSE OF MECHANICAL SYSTEMS“**

Предлаже се да ментор при изради наведене докторске дисертације буде **в. проф. др Зоран Мишковић, дипл. грађ. инж.** са Грађевинског факултета Универзитета у Београду.

Предложеној тему докторске дисертације доставити Већу научних области грађевинско – урбанистичких наука Универзитета у Београду на сагласност.

ДЕКАН ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Бранислав Бајат, дипл. геод. инж.

Доставити:

- Универзитету у Београду;
- Именованом;
- Служби за студентска питања;
- Општој служби – архиви;
- шефу Кабинета декана.

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Одлуком Наставно-научног већа Грађевинског факултета Универзитета у Београду бр. 194/5-23 од 27.02.2026. именовани смо за чланове Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације Синише Саватовића, магст. инж. грађ, под насловом:

**ПРИМЕНА WAVELET ТРАНСФОРМАЦИЈЕ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО
РЕГИСТРОВАН ДИНАМИЧКИ ОДГОВОР МЕХАНИЧКИХ СИСТЕМА**

**APPLICATION OF WAVELET TRANSFORM TO EXPERIMENTALLY REGISTERED
DYNAMIC RESPONSE OF MECHANICAL SYSTEMS**

На основу материјала приложеног уз Молбу кандидата, комисија у саставу:

1. Др Љиљана Брајовић, дипл. инж. ел., редовни професор Грађевинског факултета Универзитета у Београду,
2. Др Ратко Салатић, дипл. грађ. инж., редовни професор Грађевинског факултета Универзитета у Београду,
3. Др Зоран Мишковић, дипл. грађ. инж., ванредни професор Грађевинског факултета Универзитета у Београду, и
4. Др Драгомир Ел Мезени, магст. инж. електр. и рачунар., доцент Електротехничког факултета Универзитета у Београду

подноси Наставно-научном већу Грађевинског факултета у Београду следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1.1 Биографија

Синиша Саватовић, магст. инж. грађ., рођен је 02.12.1993. године у Ваљеву. Основну школу „Свети Сава“ је завршио 2008.год. у Попучкама, а средњу Техничку школу је завршио 2012.год. у Ваљеву, смер Грађевински техничар за високоградњу.

Основне академске студије на Грађевинском факултету Универзитета у Београду је уписао школске 2012/2013. године, а дипломирао је у октобру 2016. године са просечном оценом 9,47. Мастер студије на истом факултету је уписао 2016. године и положио све прописане испите са просечном оценом 9,5. Мастер рад под насловом “Компаративна анализа резултата испитивања пробним оптерећењем два номинално идентична друмска моста ” одбранио је 27.09.2017. године са оценом 10 (десет).

Током месеца јуна-2017. године је учествовао у тиму који је представљао Грађевински факултет у Београду на Интернационалној летњој конференцији студената грађевинских факултета у конструисању зграда отпорних на сеизмичке утицаје, у Осијеку.

Докторске академске студије на Грађевинском факултету Универзитета у Београду, смер грађевинарство, уписао је 2017. године одредивши се за ужу научну област Грађевински материјали, технологија бетона и испитивање конструкција.

Добитник је стипендије за младе таленте града Ваљева, и служи се енглеским језиком.

Користи савремене програмске пакете MS Office, AutoCAD, програмске језике Matlab и Mathematica, Latex, Mathcad, као и програме из области грађевинарства Tower, SAP2000.

Током летњег семестра школске 2016/2017.год. учествовао је у извођењу наставе као демонстратор на предмету Испитивање конструкција и основе експерименталних метода.

Од фебруара 2018. године ради на Грађевинском факултету Универзитета у Београду као асистент – студент докторских студија на Катедри за материјале и конструкције. Ангажован је на предметима Испитивање конструкција и основе експерименталних метода и на Грађевинским материјалима 2.

У студенским анкетама које се редовно спроводе од стране Грађевинског факултета је оцењен високим оценама за предмете на којима је држао вежбе.

Синиша Саватовић је као аутор и коаутор објавио 11 радова у саопштењима са међународних скупова (M33) и један рад у домаћем научном часопису (M51) и један рад у тематском зборнику од националног значаја (M44). Као истраживач учествовао је у научном пројекту „Истраживање стања и метода унапређења грађевинских конструкција са аспекта употребљивости, носивости, економичности и одржавања“, Министарства науке, просвете и технолошког развоја Републике Србије, евиденциони број пројекта TR36048.

Учествовао је у припреми и испитивању мостова и других конструкција и конструктивних елемената у оквиру редовних послова које обавља Лабораторија за конструкције Института за материјале и конструкције где је од 2018. до 2020. године обављао и функцију лица одговорног за квалитет.

1.2 Библиографија

M33 - Радови на међународним конференцијама:

1. **Savatović, S.,** Mišković, Z., (2026). *Time-Frequency Characteristics of Morlet/Gabor and Cauchy Wavelets for Continuous Wavelet Transform.* in The 10th international conference civil engineering science & practice, GNP 2026 proceedings, Budva, 4-7 March, 2026. University of Montenegro Faculty of Civil Engineering.
2. Mišković, Z., **Savatović, S.,** & Pavišić, M., (2026). *Long-Term strain measurements on Long-Span RC roof beams of Hangar 2 on airport Nikola Tesla in Belgrade.* in The 10th international conference civil engineering science & practice, GNP 2026 proceedings, Budva, 4-7 March, 2026. University of Montenegro Faculty of Civil Engineering.
3. Mišković, Z., **Savatović, S.,** & Mišković, Lj.. (2024). *Direct laser dynamic displacement measurement of structural response during testing.* in The ninth international conference civil engineering science & practice, GNP 2024 proceedings, Kolašin, 5-9 March, 2024. University of Montenegro Faculty of Civil Engineering., 257-264.
https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_grafar_3467

4. **Savatović, S.**, Mišković, Z., Salatić, R.,& Latinović-Krndija, M.. (2024). *Analytic and experimental determination impulse response of single degree of freedom system*. in The ninth international conference civil engineering science & practice, GNP 2024 proceedings, Kolašin, 5-9 March, 2024, University of Montenegro Faculty of Civil Engineering., 281-288.
https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_grafar_3466
5. Nefovska-Danilović, M., Racić, V., Milojević, M., Mišković, Z.,& **Savatović, S.** (2023). *Experimental modal analysis of cross-laminated timber floors*. in EURO DYN 2023, XII International Conference on Structural Dynamics, 02-05 July 2023, Delft, The Netherlands., <https://grafar.grf.bg.ac.rs/handle/123456789/3408>
6. Mišković Z, Latinović Krndija M, Popović M, **Savatović S.** *Modal analysis of the suspension footbridge over river Vrbas in Banja Luka*. in The 8th international conference "civil engineering – science and practice", Kolašin, Montenegro, 8-12 March. 2022;:249-256,
https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_grafar_3232
7. Mišković Z, **Savatović S**, Popović M, Latinović M. *Određivanje prigušenja i modalnih karakteristika modela nosača primenom Wavelet transformacije*. in Društvo građevinskih konstruktora Srbije - Simpozijum 2020. 2021;523-531.
https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_grafar_2379
8. Mišković Z, Latinović M, Popović M, **Savatović S.** *Modal properties of the old suspension footbridge based on ambient vibration measurements*. in THE 7th INTERNATIONAL CONFERENCE "CIVIL ENGINEERING - SCIENCE AND PRACTICE" GNP 2020 – Kolašin, Montenegro. 2020;.
https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_grafar_2252
9. Mišković Z, Popović M, Pecić N, **Savatović S**, Latinović M. *Analysis of modal properties of two nominally identical turbine supporting structures*. in Association of Structural Engineering of Serbia - Symposium 2020. 2021;511-518.
https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_grafar_2380
10. Mišković Z, **Savatović S.** *Упоредна анализа мерених и рачунских модалних облика модела челичног носача*. in V међународни симпозијум студената докторских студија из области грађевинарства, архитектуре и заштите животне средине. 2019;:453-460.
https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_grafar_2256
11. Savatović S, Salatić R, Mišković Z. *Vehicle speed influence on the dynamic amplification factor of bridges*. in The 7th International Conference Contemporary Achievements in Civil Engineering, Subotica, April 2019.. 2019;:179-188. doi:10.14415/konferencijaGFS2019.014
https://hdl.handle.net/21.15107/rcub_grafar_2256

M51 – Радови у часописима националног значаја:

1. Dragojević M, **Savatović S**, Jevtić D, Zakić D, Savić A, Radević A. *Statistička analiza rezultata ispitivanja fizičko-mehaničkih svojstava kontrolnih betonskih kocki*, in Tehnika-Naše građevinarstvo. 2019;2(73):191-197. doi:10.5937/tehnika1902191D

M44 - Поглавље у монографији / чланак у тематском зборнику:

1. Mišković Z, **Savatović S**, Mišković Lj, Čvorović R. *Pešačko-biciklistički most kod ADA-MALLa u Beogradu: Ispitivanje statičkim probnim opterećenjem* in Materijali i konstrukcije u savremenom građevinarstvu: monografija posvećena 85. rođendanu profesora Mihaila Muravljova, 2022.. 2022;:27-36.

1.3 Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

На основу увида у биографију кандидата и приказаних резултата досадашњег научно-истраживачког рада и оствареног искуства кандидата, Синише Саватовића, маг. инж. грађ., комисија оцењује да је кандидат у потпуности квалификован да може самостално да ради на предложеној докторској дисертацији.

2. ПРЕТХОДНА АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИЈА О ПРЕДМЕТУ ИСТРАЖИВАЊА

Динамички одговор конструкције зависи од параметара исте као што су својствене фреквенције, пригушење и својствени облици (модални облици). Те вредности се могу одредити за једноставније случајеве у аналитичком облику или за сложеније у нумеричкој форми али могу да се одреде и експерименталним путем. Експериментални начин одређивања тих параметара подразумева динамичко мерење померања, брзина, убрзања или неке друге деформацијске величине (одзива система) на карактеристичним местима елемента или конструкције која је предмет испитивања услед динамичке поремећајне силе (побуде). Уобичајен поступак анализе за такав начин регистрованих записа се заснива на *Fourier* – овој анализи у циљу одређивања посматраних параметара конструкције. Након 1970. развијају се убрзано различите друге методе за анализу записа као и сами инструменти за мерење динамичких неелектричних величина. Предмет истраживања у овој дисертацији је анализа регистрованих записа убрзања услед ударне поремећајне силе применом континуалне трансформације таласићима (*Continuous Wavelet Transform-CWT* или *Integral Wavelet Transform-IWT*) у циљу одређивања модалних карактеристика као што су својствене фреквенције, облици осциловања елемента и конструкција различитих статичких система и припадајућих пригушења. Трансформација регистрованих записа таласићима омогућава симултану представу записа у временском и фреквентном домену, за разлику од *Fourier*-ове трансформације (*Fourier Transform - FT*) која представља слику регистрованог записа само у фреквентном домену. Такав начин представе записа омогућава и бољу визуелну представу пригушења које је веома тешко тачно детектовати јер зависи од многих параметара. Симултану временско фреквентну представу записа омогућава и Краткотрајна *Fourier* – ова трансформација (*Short Time Fourier Transform- STFT* или *Windowed Fourier Transform- WFT*). *CWT* омогућава да се на нижим фреквенцијама постиже боља фреквентна а лошија временска резолуција, а на вишим фреквенцијама се постиже лошија фреквентна а боља временска резолуција за разлику од *STFT* код које је на свим разматраним фреквенцијама фреквентна резолуција иста. Наведена разлика омогућава додатну флексибилност *CWT* за анализу временско-фреквентног садржаја разматраног регистрованог записа.

Развој трансформације таласићима (*wavelets*) потиче из 1807.год. од *Fourier* – а и његове претпоставке да се свака периодична функција може представити под одређеним условима одговарајућим *Fourier* – овим редом [1], [2]. *Alfred Haar* је 1910. представио [3] први и најједноставнији таласић, мада се тада није таква функција звала таласић. *Dennis Gabor* је у свом раду [4] представио основне принципе *STFT* 1946. године. *STFT* је значајна јер претходи *WT* (*Wavelet Transform*), а период од осамдесетих година прошлог века обележава развој трансформације таласићима од стране других математичара, физичара и инжењера. Први је на идеју дошао француски инжењер геологије *Jan Morlet* [5], а математичари и физичари *Alexander Grossmann* [6], [7], *Yves Meyer*, *Ingrid Daubechies* [8], *Stephane Mallat* и други, допринели су осамдесетих година, али и касније развоју и самој теорији и примени наведене *WT* (*Wavelet Transform*).

Staszewski и остали аутори су у оквиру радова [9]–[12] применили *CWT* за одређивање пригушења примењујући *Morlet mother wavelet* за анализу различитих механичких динамичких система. У раду [11] је анализиран импулсни одзив нелинеарног динамичког система применом *CWT* (са *Morlet mother wavelet*-ом) где је омогућено детектовање промене својствених фреквенција кроз време. *M. Ruzzene, A. Fasana, L. Garibaldi, и B. Piombo* су у раду [13] одредили својствене фреквенције и пригушење анализом одговора динамичког система након дејства побуде (*free response*) где су поред теоријске анализе применили *CWT* (*Morlet mother wavelet*) на експериментално регистроване податке на мостовској конструкцији. *A. Fasana, L. Garibaldi, E. Giorcelli, S. Marchesiello, и M. Ruzzene* су у раду [14] приказали начин одређивања модалних карактеристика (својствених фреквенција, пригушења и модалних облика осциловања) анализом одзива добијен мерењем убрзања на мостовској конструкцији применом *CWT* (са *Morlet mother wavelet*-ом) и других метода. *T. Kijewski и A. Kareem* су у истраживању описаном у [15] анализирали *end-effects* (*edge effects*) (кофицијенти *CWT* који одговарају почетном делу и крајњем делу регистрованог записа су одређени на основу непотпуног таласића у временском домену) *WT* методе у којој се користи *Morlet mother wavelet*.

Модалне карактеристике су анализирали *J. Lardies и S. Gouttebroze* у [16] *CWT* методом, али са модификованим *Morlet wavelet*-ом. *J. Lardies, M. N. Ta, и M. Berthillier* су у истраживању [17] *CWT* методом анализирали (*free response*) одговор након побуде динамичких система и применили су модификовани таласић (модификовани *Morlet mother wavelet*) где су одредили оптималну вредност предметног параметра. *I. Simonovski и M. Boltežar* у раду [18] су се бавили карактеристикама *CWT* као и одређеним карактеристикама самих таласића и то *Morlet wavelet-a, Gabor wavelet-a и General harmonic wavelet-a*. Утицај *edge-effect-a, frequency shift-a, утицај шума и других карактеристика CWT (Gabor mother wavelet)* је између осталог предмет анализе у раду [19]. Одређивање модалних карактеристика на основу одзива динамичког система након побуде је извршено и у раду [20] са наглашавањем два проблема. Један се односи на *edge-effect* а други на избор базисног таласића (*mother wavelet*). Анализирана су три типа базисних таласића *Morlet, Cauchy и Harmonic wavelet*. За смањење утицаја *edge-effect-a, у случају кратких записа/функција су M. Boltežar и J. Slavič* у раду [21] предложили 3 метода и притом су применили *Gabor mother wavelet*. *J. Slavič и M. Boltežar* су навели предности *CWT*, а то су да је могуће детектовати блиске својствене фреквенције система, да је слабо осетљив на шум и навели да је *CWT* један од најприменијих метода за одређивање модалних карактеристика за системе са више степени слободе. Ови аутори су као мане навели *edge-effect* и то да се анализом генерише велики број података па су предложили метод који се заснива на употреби *Morlet wavelet* како би те недостатке ублажили. У радовима [22], [23] су наведени модификовани начини одређивања пригушења применом *Morlet wavelet* и *CWT*. У радовима [24]–[26] су аутори *J. M. Lilly и S. C. Olhede* представили анализу једне супер-фамилије таласића под називом *Generalized Morse wavelet* која се примењује за *CWT*, као и карактеристике континуалне трансформације таласићима примењујући наведени таласић.

Да би се адекватно детектовале наведене карактеристике динамичких система применом *CWT* методе али и других метода, потребно је теоријско познавање самог одговора система на дату побуду. У књизи [27] су наведене теоријске основе модалне анализе као и начини извођења експеримената. Моделовање процеса механичког удара је широка област, а основе су приказане у књигама и радовима [28]–[34].

Релевантни примарни библиографски извори о предложеном истраживању:

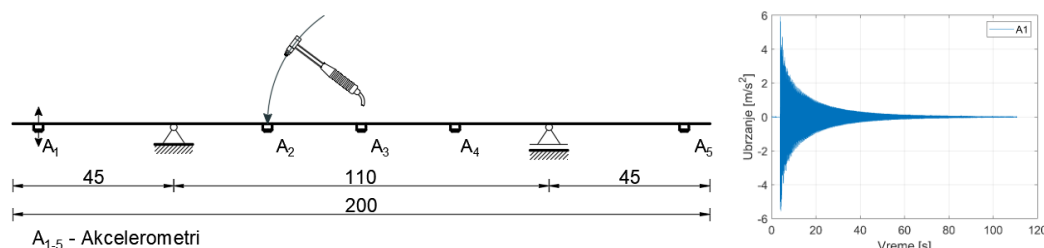
- [1] D. Radunović, *Talasići*, The First. Beograd: Akademska Misao Beograd, 2005. [Online]. Available: <https://akademska-misao.rs/product/talasi-ci-wavelets/>
- [2] J. B. Joseph, “The analytical theory of heat,” *Anal. Theory Heat*, pp. 1–466, 1878, doi: 10.1017/CBO9780511693205.
- [3] A. Haar and G. Zimmermann, “On the theory of orthogonal function systems,” *Fundam. Pap. Wavelet Theory*, no. July, pp. 155–188, 2009, doi: 10.1515/9781400827268.155.
- [4] D. Gabor, “A theory of communication,” *The British Journal of Aesthetics*, vol. 9, no. 2. Institution of Electrical Engineering, 1946, University of Michigan, pp. 171–185, 1969. doi: 10.1093/bjaesthetics/9.2.171.
- [5] J. Morlet, “Sampling theory and wave propagation.,” *Issues Acoust. signal/image Process. Recognit.*, pp. 233–261, 1983, doi: 10.1007/978-3-642-82002-1_12.
- [6] A. Grossmann and J. Morlet, “Decomposmon of hardy functions into square integrable wavelets of constant shape,” *Fundam. Pap. Wavelet Theory*, no. August, pp. 126–139, 2009, doi: 10.1515/9781400827268.126.
- [7] A. Grossmann, R. Kronland-Martinet, and J. Morlet, “Reading and Understanding Continuous Wavelet Transforms,” pp. 2–20, 1989, doi: 10.1007/978-3-642-97177-8_1.
- [8] I. Daubechius, “Ten Lectures of Wavelets,” *Philadelphia, PASociety Ind. Appl. Math. Anal.*, pp. 1544–1576, 1992.
- [9] W. J. Staszewski and G. R. Tomlinson, “Application of the wavelet transform to fault detection in a spur gear,” *Mechanical Systems and Signal Processing*, vol. 8, no. 3. pp. 289–307, 1994. doi: 10.1006/mssp.1994.1022.
- [10] W. J. Stazevski, “Identification of Damping in M dof Systems Using Time-Scale Decomposition,” *J. Sound Vib.*, vol. 203, no. 2, pp. 283–305, 1997.
- [11] W.J. Staszewski, “Identification of non-linear systems using multi-scale ridges and skeletons of the wavelet transform,” *J. Sound Vib.*, vol. 214, no. 4, pp. 639–658, 1998.
- [12] W. J. Staszewski and J. E. Cooper, “Wavelet approach to flutter data analysis,” *J. Aircr.*, vol. 39, no. 1, pp. 125–132, 2002, doi: 10.2514/2.2906.
- [13] M. Ruzzene, A. Fasana, L. Garibaldi, and B. Piombo, “Natural frequencies and dampings identification using wavelet transform: Application to real data,” *Mech. Syst. Signal Process.*, vol. 11, no. 2, pp. 207–218, 1997, doi: 10.1006/mssp.1996.0078.
- [14] A. Fasana, L. Garibaldi, E. Giorcelli, S. Marchesiello, and M. Ruzzene, “Evaluation of a road bridge dynamic response to ambient excitation by wavelet and other estimation techniques,” *Proc. Int. Modal Anal. Conf. - IMAC*, vol. 2, no. March, pp. 1726–1736, 1999.
- [15] T. Kijewski and A. Kareem, “On the presence of end effects and their melioration in wavelet-based analysis,” *J. Sound Vib.*, vol. 256, no. 5, pp. 980–988, 2002, doi: 10.1006/jsvi.2001.4227.
- [16] J. Lardies and S. Gouttebroze, “Identification of modal parameters using the wavelet transform,” *Int. J. Mech. Sci.*, vol. 44, no. 11, pp. 2263–2283, 2002, doi: 10.1016/S0020-7403(02)00175-3.
- [17] J. Lardies, M. N. Ta, and M. Berthillier, “Modal parameter estimation based on the wavelet transform of output data,” *Arch. Appl. Mech.*, vol. 73, no. 9–10, pp. 718–733, 2004, doi: 10.1007/s00419-004-0329-6.
- [18] I. Simonovski and M. Boltežar, “The norms and variances of the Gabor, Morlet and general harmonic wavelet functions,” *J. Sound Vib.*, vol. 264, no. 3, pp. 545–557, 2003, doi: 10.1016/S0022-460X(02)01206-3.
- [19] J. Slavič, I. Simonovski, and M. Boltežar, “Damping identification using a continuous wavelet transform: Application to real data,” *J. Sound Vib.*, vol. 262, no. 2, pp. 291–307, 2003, doi: 10.1016/S0022-460X(02)01032-5.
- [20] T. P. Le and P. Argoul, “Continuous wavelet transform for modal identification using free decay response,” *J. Sound Vib.*, vol. 277, no. 1–2, pp. 73–100, 2004, doi: 10.1016/j.jsv.2003.08.049.

- [21] M. Boltežar and J. Slavič, “Enhancements to the continuous wavelet transform for damping identifications on short signals,” *Mech. Syst. Signal Process.*, vol. 18, no. 5, pp. 1065–1076, 2004, doi: 10.1016/j.ymsp.2004.01.004.
- [22] I. Tomac, Lozina, and D. Sedlar, “Extended Morlet-Wave damping identification method,” *Int. J. Mech. Sci.*, vol. 127, no. January 2016, pp. 31–40, 2017, doi: 10.1016/j.ijmecsci.2017.01.013.
- [23] I. Tomac and J. Slavič, “Morlet-wave-based modal identification in the time domain,” *Mech. Syst. Signal Process.*, vol. 192, no. March, 2023, doi: 10.1016/j.ymsp.2023.110243.
- [24] J. M. Lilly and S. C. Olhede, “Generalized Morse Wavelets as a Superfamily of Analytic Wavelets,” vol. 60, no. 11, pp. 6036–6041, 2012.
- [25] J. M. Lilly and S. C. Olhede, “Higher order properties of analytic wavelets,” *IEEE Trans. Signal Process.*, vol. 57, no. 1, pp. 146–160, 2009, doi: 10.1109/TSP.2008.2007607.
- [26] J. M. Lilly and S. C. Olhede, “On the Analytic Wavelet Transform,” 2010.
- [27] D. J. Ewins, *Modal Testing: Theory, Practice and Application*. 2000.
- [28] J. R. Barber, *Contact Mechanics*. Springer, 2018.
- [29] W. J. Stronge, *Impact Mechanics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
- [30] K. L. Jonsnon, *Contact Mechanics-Cambridge University Press (1985)*, vol. 123, no. 3. Londoll, New York, New Rochelle: Cambridge University Press, 1985.
- [31] W. Goldsmith, *Impact, The Theory and Phisical Behaviour of Colliding Solids*. London: Edward Arnold/Dover.
- [32] Heinrich Hertz, “On the contact of elastic solids,” vol. i, pp. 156–171, 1881.
- [33] K. H. Hunt and F. R. E. Crossley, “Coefficient of restitution interpreted as damping in vibroimpact,” *J. Appl. Mech. Trans. ASME*, vol. 42, no. 2, 1975, doi: 10.1115/1.3423596.
- [34] K. A. Ismail and W. J. Stronge, “Impact of viscoplastic bodies: Dissipation and restitution,” *J. Appl. Mech. Trans. ASME*, vol. 75, no. 6, 2008, doi: 10.1115/1.2965371.

3. ОПИС ПРОБЛЕМА И ПРЕДМЕТ НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА

Предмет научног истраживања представља одређивање својствених фреквенција, пригушења и облика осциловања грађевинских конструкција и саставних конструктивних елемената и одговарајућих физичких модела који се могу представити као линеарни динамички системи са једним или више степени слободe применом континуалне трансформације таласићима (*Continuous Wavelet Transform - CWT*). Посебан акценат се ставља на избор таласића, модификацију и формирање нових таласића и утицај њихових карактеристика на одређивање наведених величина.

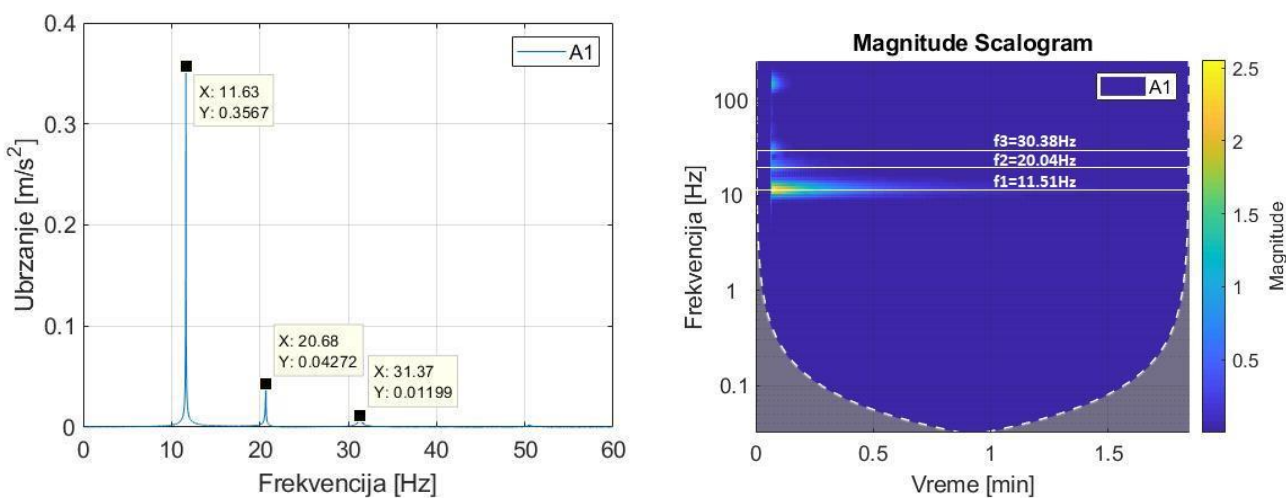
Анализа се односи и на нумеричку анализу регистрованих записа убрзања применом *CWT* услед ударног оптерећења као и на само ударно оптерећење. На Слици 1-лево је приказан статички систем носача на ком је извршена побуа и регистрован одзив на местима A_1 до A_5 , а на Слици 1-десно приказан је одзив регистрован само на месту A_1 ради илустрације.



Слика 1: Регистровани запис убрзања на месту A_1 услед побуде на месту A_2

На Слици 2-лево је приказан фреквентни спектар регистрованог записа убрзања A_1 одређен дискретном *Fourier*-овом трансформацијом а на Слици 2-десно је приказана временско-фреквентна слика истог записа одређена применом *CWT* у програмском језику *Matlab* где је употребљена већ дефинисана функција “*cwt*” са исто тако претходно дефинисаним *Morse mother wavelet*-ом.

Проблем предметног научног истраживања лежи у чињеници да су грађевинске конструкције релативно компликовани динамички системи и да предикција одговора истих на произвољно динамичко оптерећење углавном не представља нимало лак задатак. Теоријска анализа је ограничена неопходним претпоставкама које могу довести до значајних одступања од понашања разматраног динамичког система од стварног. Из тог разлога постоји потреба експерименталног утврђивања или провере битних карактеристика разматраног динамичког система, а то су управо наведене карактеристике које су предмет истраживања. Њихово поуздано одређивање омогућава и поуздану предикцију одзива система на разматрану побуду. Одабрана је анализа ударног оптерећења које за последицу има одзив динамичког система који се карактерише доминантно поменути динамичким карактеристикама истог па се сходно томе оне најјасније могу уочити. Из наведених разлога, утицај промене базисног таласића (*mother wavelet*) током примене *CWT* се примењују баш на тако генерисаном одзиву конструкције. Класична метода која се примењује се заснива на *Fourier*-овој анализи на основу које је могуће детектовати све наведене карактеристике система. Одабрана је *CWT* јер представља својеврсну надоградњу *Fourier* – ове анализе. Тим путем могуће је доћи до временско-фреквентне карактеристике анализираних записа убрзања. Применом *CWT* неопходно је донети одлуку о типу базисне функције – таласића (*mother wavelet*) која се примењује током анализе. Чињеница је да се применом различитих таласића добијају више или мање различити коефицијенти *CWT* па постоји потреба за одабиром оних „погодних“ за наведени проблем. Таласићи имају своје основне карактеристике које треба довести у везу са одзивом разматраног динамичког система односно са карактеристикама тог система.



Слика 2: *Discrete Fourier Transform*- регистрованог записа A_1 (лево);
CWT- регистрованог записа A_1 (десно)

4. ЦИЉ НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА

Основни циљ научног истраживања је сагледавање примене *CWT* за одређивање својствених фреквенција, пригушења и модалних облика осциловања на основу регистрованих записа убрзања. Разматрана примена *CWT* се сагледава кроз анализу постојећих таласића као и модификацију и дефинисање нових таласића у циљу дефинисања најпогоднијих за дату примену.

Исто тако, циљ је и утврдити предности *CWT* са тако одабраним базисним таласићем у односу на остале методе које се примењују за одређивање истих карактеристика разматраних динамичких система.

5. ЗАДАЦИ НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА

Из постављених циљева истраживања произилазе задаци истраживања током израде докторске дисертације који су:

- прикупљање, систематизација и анализа претходних истраживања у области која се односи на континуалну трансформацију таласићима *CWT* и то посебно оне везане за одређивање основних модалних карактеристика попут својствених фреквенција, пригушења и модалних облика осциловања;
- прикупљање, систематизација и анализа претходних истраживања у области која се односи на ударно оптерећење и сам процес моделирања удара;
- теоријска анализа удара;
- теоријска анализа *CWT*;
- анализа карактеристика постојећих базисних таласића, модификација постојећих као и одређивање нових базисних таласића;
- формирање адекватног *Matlab* скрипта за нумеричку анализу експериментално регистрованих података и *Mathematica notebook* докумената за теоријску анализу *CWT*, таласића и моделирања удара;
- поставка полазних хипотеза и одабир метода истраживања;
- припрема експерименталних истраживања и израда одговарајућег плана и програма;
- спровођење експерименталних истраживања на систему са једним степеном слободe, на моделима грађевинских конструкција и елемената који се могу описати адекватним системима са више степени слободe. Спровођење експерименталних истраживања на реалној грађевинској конструкцији или конструкцијама;
- анализа експериментално регистрованих убрзања класичном *Fourier*-овом анализом и *CWT* методом са постојећим, модификованим и новим таласићима;
- извођење закључака претходно спроведене анализе;
- доношење закључака и препорука о погодности *CWT* методе за одређивање наведених карактеристика разматраних динамичких система као и о погодности одговарајућег типа базисног таласића или типова базисних таласића за поузданије одређивање наведених карактеристика.

6. ОСНОВНЕ ХИПОТЕЗЕ НАУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА

Полазне хипотезе за ово научно истраживање су:

- Континуалном трансформацијом таласићима *CWT* регистрованих записа убрзања услед ударног оптерећења је могуће тачније одређивање својствених фреквенција, пригушења, својствених облика осциловања у односу на класичну *Fourier*-ову анализу;

- Карактеристике базисних таласића утичу на процену вредности наведених величина које се одређују;
- Постоји један базисни таласић који је најпогоднији за анализу регистрованих записа убрзања у циљу одређивања својствених фреквенција, пригушења, својствених облика осциловања;

7. НАУЧНЕ МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Рад на наведеној теми биће реализован коришћењем следећих научних метода истраживања:

- критичка анализа постојећих резултата из предметне области;
- теоријска анализа модалних карактеристика динамичких система, ударног оптерећења и одзива наведеног система на ударно оптерећење;
- теоријска анализа *CWT* трансформације;
- теоријска анализа карактеристика базисних таласића, модификација постојећих и формирање нових;
- формирање адекватних алгоритама у релевантним програмским пакетима (*Matlab*, *Mathematica*) за нумеричку и симболичку анализу;
- експериментално истраживање;
- систематизација, критичка анализа и обрада експериментално регистрованих резултата;
- аналитичка интерпретација резултата

8. ГЕНЕРАЛНА СТРУКТУРА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

У наредним редовима је приказана оријентациона структура дисертације. Наведени су само описи наслова.

1. Увод – опис предмета научног истраживања;
2. Преглед и анализа резултата претходних истраживања;
3. *Fourier*- ова трансформација;
4. Континуална трансформација таласићима (*Wavelets*)– *CWT*;
5. Преглед постојећих таласића и анализа њихових карактеристика;
6. Модификација постојећих и дефинисање нових таласића;
7. Ударно оптерећење и моделирање процеса удара;
8. Одзив динамичких система на ударно оптерећење;
9. Експериментална истраживања;
10. Анализа експериментално регистрованих записа применом континуалне трансформације таласићима;
11. Анализа резултата и закључци;
12. Литература.

9. НАУЧНА ОПРАВДАНОСТ, ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТИ И ПРАКТИЧНА ПРИМЕНА РЕЗУЛТАТА

Допринос предметног истраживања представља одговор на питање да ли постоји један базисни таласић који је најпогоднији за анализу регистрованих записа убрзања у циљу одређивања модалних карактеристика грађевинских конструкција и других динамичких система, као и додатна образложења предности континуалне трансформације таласићима за предметну примену у односу на постојеће методе. Поред наведеног, допринос се огледа у проширивању базе

постојећих таласића као и у Формирању *Matlab* – скрипта са прилагођеним алгоритмом који би се ефикасно могао користити како за модалну анализу тако и за *CWT* анализу, који поседује базу са дефинисаним бројним релевантним таласићима. Наведени скрипт би требало да буде довољно општи како би се могао користити при практичним динамичким/модалним испитивањима грађевинских конструкција за реалне конструкције и елементе конструкција или моделе конструкција са различитим диспозицијама мерних места.

10. ПРЕДЛОГ ПЛАНА ИСТРАЖИВАЊА

Истраживање ће бити спроведено у следећим фазама:

- Прикупљање релевантне литературе;
- Теоријска анализа проблема;
- Формирање одговарајућих алгоритама/скриптова у програмском пакету *Mathematica* за теоријску и нумеричку анализу проблема;
- Израда *Matlab* скрипта за нумеричку анализу регистрованих записа;
- Експериментално истраживање;
- Анализа резултата;
- Извођење закључака и препорука;

Опрема и остали потребни елементи за реализовање истраживања су:

- Опрема за динамичка мерења на грађевинским конструкцијама и елементима Лабораторије за конструкције Грађевинског факултета Универзитета у Београду;
- Модели конструкција Лабораторије за конструкције Грађевинског факултета Универзитета у Београду и одговарајући реални модели на основу доступних конструкција и елемената;
- рачунари и одговарајући софтвери за анализу података.

Експериментална истраживања ће бити изведена у просторијама Лабораторије за конструкције као и на терену.

Финансијска средстава за реализацију истраживања биће обезбеђена из следећих извора:

- Лабораторија за конструкције Института за материјале и конструкције Грађевинског факултета Универзитета у Београду;
- Пројекти Фонда за науку Републике Србије.

11. МАТИЧНОСТ ПРЕДЛОЖЕНЕ ТЕМЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Предложена тема је из научног поља техничко-технолошких наука. Научна област грађевинско инжењерство, за коју је матични Грађевински факултет. Ужа научна област, према Статуту Грађевинског факултета, је област *Грађевински материјали, технологија бетона и испитивање конструкција*.

12. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Предложена тема докторске дисертације припада области која је везана за одређивање модалних карактеристика динамичких механичких система са једним и више степени слободе на основу експериментално регистрованих записа убрзања (одзива) наведених система на импулсну побуду (ударно оптерећење).

Планом истраживања у оквиру дисертације предвиђено је прикупљање, систематизација, и анализа претходних истраживања у области примене *Wavelet* трансформације за одређивање својствених фреквенција, пригушења и својствених облика механичких динамичких система. Затим, анализу постојећих таласића који се примењују за континуалну *Wavelet* трансформацију, формирање нових таласића и модификацију постојећих таласића. Обухваћена је и анализа моделирања ударног оптерећења (процеса удара). Потом, спровођење сопствених експерименталних истраживања и формирања одговарајућих алгоритама у програмским пакетима *Matlab*, и *Mathematica* за нумеричку анализу експерименталних резултата као и за остале анализе. Посебан акценат се ставља на одабир погодног типа таласића за одређивање наведених карактеристика динамичких механичких система.

С обзиром на предложену методологију истраживања, научну комплексност и актуелност, као и практични значај очекиваних резултата, предложена тема омогућава израду оригиналног научног рада и погодна је за докторску дисертацију.

За ментора при изради наведене докторске дисертације предлаже се в. проф. др Зоран Мишковић, дипл. грађ. инж. са Грађевинског факултета Универзитета у Београду.

Референтне референце предложеног ментора публиковане у међународним часописима су:

1. Ognjen Mijatović, **Zoran Mišković**, Ratko Salatić, Aleksandar Borković, Matija Guzijan-Dilber, Zhao Jian, Sinan Lui, A novel experimental approach for estimating the impact of surface roughness on structural response, *Results in Engineering*, 26 (june 2025) , ISSN 2590-1230, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.104913>, pp. 1-18
2. Jelena N. Stefanović, **Zoran Mišković**, Stevan Dimitrijević, Zlatko Marković, Milan Spremić, Experimental analysis of atmospheric corrosion of steel S235JR in industrial environment, *Vol. 79 No. 1 (2025)* , *Hemijska industrija (Chemical Industry)*, 79(1), DOI: <https://doi.org/10.2298/HEMIND241121002S>, ISBN , ISSN 0367-598X, pp.19-30
3. Ognjen Mijatović, Aleksandar Borković, Matija Guzijan-Dilber, **Zoran Mišković**, Ratko Salatić, Rastislav Mandić, Valentina Golubović-Bugarski, Experimental and numerical study of structural damping in a beam with bolted splice connection, *Thin-Walled Structures* 186 (4) (May 2023) DOI: 10.1016/j.tws.2023.110661 (2023) DOI: 10.1016/j.tws.2023.110661 ISSN: 0263-8231
4. Boris Gličić, Dragan Buđevac, Zlatko Marković, **Zoran Mišković**, Nosači od aluminijskih legura ojačani elementima od čelika / Aluminium alloy girders strengthened by steel elements, *Građevinar - Journal of Croatian Association of Civil Engineers, Croatian Association of Civil Engineers - Zagreb, Croatia*, 68, 10, pp. 787 - 799, ISSN: 0350-2465, 624+69(05)=862, 10.14256/JCE.1588.2016, 2016
5. **Zoran Mišković**, Saad Al-Wazni, Ahmed Alalikhhan, Damage detection for civil structural health monitoring application - a case study of the steel grid bridge structural model, *Tehnički vijesnik - Technical Gazette*, vol 25 SUPPL.2 (2018), P.P. 266-275

6. Ahmed Alalikhani, Saad Al-Wazni, **Zoran Mišković**, Ratko Salatić, Ljiljana Mišković, Testing heuristic optimisation methods for vibration-based detection of damage, Građevinar, 68 (2016) 7, 1333-9095, pp. 543-557.
7. Miodrag Malović, Ljiljana Brajović, Tomislav Šekara, **Zoran Mišković** (2016) Lossless compression of vibration signals on an embedded device using a TDE based predictor. Elektronika ir elektrotechnika. 22 (2), pp.21-26.

На основу свега изложеног предлажемо Наставно-научном већу Грађевинског факултета Универзитета у Београду да прихвати тему докторске дисертације под насловом:

**ПРИМЕНА *WAVELET* ТРАНСФОРМАЦИЈЕ НА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО
РЕГИСТРОВАН ДИНАМИЧКИ ОДГОВОР МЕХАНИЧКИХ СИСТЕМА**

**APPLICATION OF *WAVELET* TRANSFORM TO EXPERIMENTALLY REGISTERED
DYNAMIC RESPONSE OF MECHANICAL SYSTEMS**

и одобри Синиши Саватовићу, маг. инж. грађ, њену израду.

У Београду 16.03.2026. године

Комисија:

Проф. др Љиљана Брајовић, дипл. инж. ел.
Универзитет у Београду - Грађевински факултет,

Проф. др Ратко Салатић, дипл. грађ. инж.
Универзитет у Београду - Грађевински факултет,

В. проф. др Зоран Мишковић, дипл. грађ. инж.
Универзитет у Београду - Грађевински факултет,

Доц. др Драгомир Ел Мезени, маг. инж. електр. и рачунар.
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73
11120 Београд, Република Србија
П. факс 35-42
Телефон: (011) 3218 606, 3370 102
Телефакс: (011) 3370 223
ПИБ: 100251144, Мат. бр. 07006454
Управа за трезор подрачун сопствених
прихода: 840-1437666-41
Е пошта: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs



UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Bulevar kralja Aleksandra 73
11120 Belgrade, Republic of Serbia
P.O.B. 35-42
Phone +381 11 3218 606, +381 11 3370 102
Fax +381 11 3370 223
Tax Id. No: 100251144, Reg. No 07006454
Serbian National Treasury Account No:
840-1437666-41
Email: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs

На основу члана 61. став 1. тачка 34. Статута Универзитета у Београду-Грађевинског факултета, бр. 23/33-3 од 08.12.2022. год., Одлуке Комисије за докторске студије, Наставно - научно веће Грађевинског факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној дана 21.09.2023. године, донело је

ОДЛУКУ

1. **Синиши Саватовићу, маг.инж.грађ.**, (број индекса 910/17), одобрава се продужетак рока за завршетак докторских студија за период од три школске године.
2. Ова одлука је коначна.

Образложење

Дана 15.09.2023. године **Синиша Саватовић** је поднео молбу за продужење рока за завршетак докторских студија, с обзиром да је докторске студије уписао 2017/2018. школске године.

Продужетак рока за завршетак докторских студија именованом је неопходан да не би дошло до прекорачења рока за одбрану дисертације.

На основу изнетог, Комисија за докторске студије је донела одлуку да се одобри продужетак рока за завршетак студија у трајању од три школске године.

Узимајући у обзир изнето одлучено је као у диспозитиву.

ДЕКАН ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Владан Кузмановић, дипл. грађ. инж.



Доставити:

- именованом;
- Служби за студентска питања;
- продекану за науку;
- архиви.



Грађевински факултет
Универзитета у Београду
Булевар Краља Александра 73
Поштански фах 895, 11001 Београд
Телефон (011) 32-18-526
Телефакс (011) 33-70-223

Датум: 26.09.2024.

На основу члана 99. Статута Грађевинског факултета Универзитета у Београду пречишћен текст (бр. 23/33-3 од 08.12.2022. године са Одлуком о изменама и допунама Статута Грађевинског факултета у Београду бр. 23/22 од 24.05.2021. године), а у вези са чланом 2. став 2. тачка 3. Одлуке о условима и поступку остваривања права на мировање права и обавеза студената, бр. 185 од 08.04.2010. год., доносим

РЕШЕЊЕ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Бр. 2/295-2

26.09.2024 20 .год.

1. Саватовић Сениша, индекс број 910/17, уписан на Грађевински факултет Универзитета у Београду, на докторске академске студије на студијски програм Грађевинарство, одобрава се мировање права и обавеза из следећег разлога:

решење доктората

2. Мировање права и обавеза именованог студента односи се на школску 2023/2024 годину.
3. Време мировања права и обавеза из става 2. овог решења не рачуна се у време трајања студија.
3. Ово решење је коначно.

Образложење

Саватовић Сениша, индекс број 910/17, уписан на Грађевински факултет Универзитета у Београду, на докторске академске студије на студијски програм Грађевинарство, поднео је молбу за одобрење мировања права и обавеза за школску 2023/2024 годину.

Узимајући у обзир ситуацију студента, а у складу са чланом 2. став 2. тачка 3. Одлуке о условима и поступку остваривања права на мировање права и обавеза студената, одлучено је као у диспозитиву.

Доставити:
- именованом
- Студентској служби

Продекан за наставу
Грађевинског факултета
доц. др Ненад Фриц, дипл. грађ. инж.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73
11120 Београд, Република Србија
П. фах 35-42
Телефон: (011) 3218 606, 3370 102
Телефакс: (011) 3370 223
ПИБ: 100251144, Мат. бр. 07006454
Управа за трезор подручјем сопствених
прихода: 840-1437666-41
Е пошта: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs



UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

Bulevar kralja Aleksandra 73
11120 Belgrade, Republic of Serbia
P.O.B. 35-42
Phone+381 11 3218 606, +381 11 3370 102
Fax +381 11 3370 223
Tax Id. No: 100251144, Reg. No 07006454
Serbian National Treasury Account No:
840-1437666-41
Email: dekanat@grf.bg.ac.rs
www.grf.bg.ac.rs

На основу члана 61. став 1. тачка 34. Статута Универзитета у Београду - Грађевинског факултета (број 23/11-5 од 23.05.2024. године) са Одлуком о допунама Статута (бр. 23/29 од 28.06.2024. године), Одлуке Комисије за докторске студије, Наставно - научно веће Грађевинског факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној дана 26.09.2024. године, донело је

ОДЛУКУ

1. **Синиши Саватовићу, маг.инж.грађ.,** (број индекса 910/17), одобрава се продужетак рока за завршетак докторских студија за период од три школске године.
2. Ова одлука је коначна.

Образложење

Дана 20.09.2024. године **Синиша Саватовић** је поднео молбу за продужење рока за завршетак докторских студија, с обзиром да је докторске студије уписао 2017/2018. школске године.

Продужетак рока за завршетак докторских студија именованом је неопходан да не би дошло до прекорачења рока за одбрану дисертације.

На основу изнетог, Комисија за докторске студије је донела одлуку да се одобри продужетак рока за завршетак студија у трајању од три школске године.

Узимајући у обзир изнето одлучено је као у диспозитиву.

ДЕКАН ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА



Проф. др Владан Кузмановић, дипл. грађ. инж.

Доставити:

- именованом;
- Служби за студентска питања;
- продекану за науку;
- шефу Кабинета декана;
- архиви.