

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

На основу члана 75. Закона о високом образовању ("Службени гласник Републике Србије" број 88/17, 27/18 и 73/18), члана 140. Статута Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, Одлуке декана о објављивању конкурса, Изборно веће Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду донело је одлуку број S1 95/2 од 25.12.2019. године о именовању комисије у саставу:

1. Др Небојша Васовић, ред. проф.
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет
2. Др Драган Игњатовић, ред. проф.
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет
3. Др Зоран Глигорић, ред. проф.
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет
4. Др Михаило Лазаревић, ред. проф.
Универзитет у Београду – Машински факултет
5. Др Драгослав Кузмановић, ред. проф. (у пензији)
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

за припрему реферата о пријављеним кандидатима по конкурс објављеном 02.01.2019. године у огласним новинама Националне службе за запошљавање "Послови" број 810-811 за радно место наставника у звању редовног професора за ужу научну област Механика на Универзитету у Београду - Рударско-геолошком факултету.

После прегледа конкурсног материјала, а на основу законских одредби и нормативних аката Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду, Комисија подноси следећи:

РЕФЕРАТ

На расписани конкурс, који је објављен у огласним новинама Националне службе за запошљавање "Послови" број 810-811, дана 02.01.2019. године, за радно место наставника у звању редовног професора на неодређено време са пуним радним временом за ужу научну област Механика, Универзитету у Београду - Рударско-геолошком факултету, пријавио се један кандидат: др Инес Гроздановић, дипл.мех., ванредни професор Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду. Комисија је написала Реферат у законском року од 60 дана од истека рока за пријављивање кандидата на конкурс.

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Кандидат Инес Гроздановић рођена је 12.02.1967. год. у Београду. Основну школу и Прву Београдску гимназију завршила је у Београду 1985. године. Исте године је уписала студије на Природно-математичком факултету Универзитета у Београду на Групи за Механику на којој је дипломирала 1993. године са просеком 8,57 и оценом 10 на дипломском раду. Последипломске студије на Групи за Механику, на смеру „Механика чврстих тела“ је уписала 1995. године.

Од 1994-1995 је била запослена у рачунарско-инжењерском центру фирме „Seabulk shipping“ Pireaus Greece.

Од 1995-1996. по повратку у Србију је била стипендиста Министарства за Науку и Технологију у „Лола институту“.

Од 01.02.1996. године запослена је на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду на радном месту асистента приправника за ужу научну област „Група предмета из Механике“ на катедри за Примењену математику.

Магистрирала је 13.07.1999. године на Математичком факултету у Београду на Групи за Механику са радом под насловом „О неким мешовитим схемама методе коначних елемената у теорији еластичности“.

Од запослења (фебруар 1996. године) на Рударско-геолошком факултету до избора у доцента, на катедри за Примењену Математику држала је вежбе из следећих предмета: Механика 1, Механика 2, Отпорност материјала (на Рударском одсеку) и Техничка механика (на Геолошком одсеку).

Докторирала је 19.04.2007. године на Математичком факултету у Београду на Групи за Механику са радом под насловом „Стабилност и бифуркације типичних ексцитабилних система са кашњењем“. У звање доцента је изабрана 17.03.2008. године за ужу научну област за Механику.

У звање ванредног професора изабрана је 19.12.2012. године, а реизабрана је у исто звање 30.10.2017.

Њено стручно усавршавање је усмерено од механике порозних средина, примене методе коначних елемената, нелинеарне динамике, теорије хаоса, теорије сивих система, статистике и вероватноће и то у проблемима везаним за различите области природних наука од неурологије преко отпорности материјала, машинства, рударства и геологије (појединих области).

2. НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ

Др Инес Гроздановић је од избора у звање асистента-приправника (фебруар 1996. године) на Рударско-геолошком факултету, на катедри за Примењену Математику држала вежбе из следећих предмета: Механика 1, Механика 2, Отпорност материјала (на Рударском одсеку) и Техничка механика (на Геолошком одсеку). Од избора у звање доцента држала је наставу и вежбе на предметима Механика 1 (Рударски одсек), Техничка механика (Геолошки одсек) и Нелинеарна динамика на докторским студијама (Рударски одсек).

Активно је учествовала у дефинисању нових наставних планова и програма у складу са Болоњском декларацијом за одређени број предмета који ће се предавати на студијском програму Рударског и Геолошког одсека од школске 2008/2009 године (први акредитациони циклус), односно школске 2013/2014 (други акредитациони циклус). Након акредитованих наставних планова и програма, и стицања наставничког звања, задужена је за држање предавања и вежби из више предмета на основним академским, мастер и докторским студијама на студијском програму Рударског одсека и студијским програмима Геотехника и Геофизика на основним и мастер (Геотехника) студијама.

У својим наставним активностима кандидат је испољио особине које га карактеришу као успешног наставника и педагога. Савесно и успешно учествује у свим облицима рада са студентима као што су предавања, вежбе, консултације, израда завршних радова на основним и мастер академским студијама. У извођењу наставе користи савремене методе и опрему, а материју коју излаже перманентно обогаћује новим сазнањима до којих долази током стручног и научно-истраживачког рада. У вредновању педагошког рада од стране студената, кандидат је остварио високе оцене.

2.1. Ангажовање на предметима

После реформе наставног плана и програма на Рударско-геолошком факултету, кандидат одржава наставу (предавања и вежбе) на основним академским, мастер и докторским студијама из следећих предмета:

- Основне академске студије - студијски програми Рударско инжењерство, Инжењерство заштите животне средине, Инжењерство нафте и гаса:

- Механика 1 (обавезан предмет).
- Отпорност материјала (изборни предмет)

- Основне академске студије на студијским програмима Геотехника:

- Техничка механика (обавезан предмет).

- Основне академске студије на студијском програму Геофизика:
 - Простирање таласа у еластичним срединама (обавезан предмет)
 - Спектрална анализа (обавезан предмет)
- Мастер студије на студијском програму Геологија нафте и гаса:
 - Техничка механика (обавезан предмет);
- Докторске студије на студијском програму Рударско инжењерство и Геотехника:
 - Нелинеарна динамика (изборни предмет);

2.2. Објављени уџбеници

1. И.Шестак **И.Гроздановић** „Отпорност материјала“ Рударско-геолошки факултет Београд 2002. ISBN 86-7352-126-2
После избора у звање:
2. И.Шестак **И.Гроздановић** „Механика I“ Рударско-геолошки факултет Београд 2013. ISBN: 978-86-7352-252-4
3. Д.Кузмановић, Н.Васовић, С.Костић, С.Симић, И.Франовић, **И.Гроздановић**, К.Тодоровић, Б.Ранковић-Плазичић „Увод у теорију хаоса“ Саобраћајни и Рударско-геолошки Београд 2013. ISBN:978-86-7395-317-5

2.3. Чланство у комисијама за одбрану завршних, мастер радова и докторских дисертација

Кандидат је била члан комисије за одбрану 14 завршних радова, 6 мастер радова и једне докторске дисертације.

Чланство у комисијама за одбрану завршних радова:

1. Младен Драгић: *Контрола стабилност косина површинског копа „Подбраћан“ рудника боксита Миличи* РГФ Београд, фебруар 2017.год.
2. Младен Пађен: *Анализа трошкова експлоатације нафтног поља* РГФ Београд, март 2017. год..
3. Јелена Пашић: *Методе одређивања засићења резервоар стена флуидима нафтних и гасних лежишта*, РГФ Београд, јул 2017. год.
4. Стефан Ђеклић: *Утицај карактеристика прибушотинске зоне на продуктивност нафтних и гасних лежишта*, РГФ Београд, јул 2017.год.
5. Кристиан Ердег: *Утицај техничких карактеристика бушотина на механику флуида нафтних и гасних лежишта* РГФ Београд, јул 2017.год

После реизбора:

6. Хелена Воштић: *Оптимизација процеса разраде гасних лежишта*, РГФ Београд септембар 2017.год.
7. Марија Петровић: *Стабилизација северне косине површинског копа „Мутаљ“,* РГФ Београд септембар 2017.год.
8. Марија Огњановић: *Стабилизација северне косине површинског копа „Филијала“ у Беочину,* РГФ Београд септембар 2017.год.
9. Атила Бисак: *Теорија фракционог протока у функцији разраде лежишта угљоводоничних флуида* РГФ Београд септембар 2017.год.
10. Виктор Станчић: *Мерење економске ефикасности рада постројења за експлоатацију гаса* РГФ Београд децембар 2017.год.
11. Јелена Матић: *Смањивање негативних ефеката минирања у циљу заштите животне средине* РГФ Београд фебруар 2018.год.

12. Анита Ранчић: *Анализа стабилности завршних косина површинског копа „Велики Кривељ“* РГФ Београд септембар 2018.год.
13. Алекса Љељен: *Анализа стабилности завршних косина површинског копа „Церово“* РГФ Београд септембар 2018.год.
14. Бошко Словић: *Израда истражно-припремних просторија на руднику „Рудник“* РГФ Београд септембар 2018.год.

Чланство у комисијама за одбрану мастер радова:

1. Гаврило Велимировић: *Вибро дијагностике погонске групе радног точка роторног багера*, РГФ Београд, јул 2017. год.
После реизбора:
2. Бојана Васиљевић: *Носивост тла и проходност механизације на површинским коповима*, РГФ Београд септембар 2017.год.
3. Александра Арсеновић: *Класификације стенског масива*, РГФ Београд јун 2018.год.
4. Александар Павловић: *Методе за одређивање носивости тла*, РГФ Београд септембар 2018.год.
5. Милан Обрадовић: *Методе за анализу стабилности косина у мешовитим полувезаним и везаним стенским материјалима*, РГФ Београд септембар 2018.год.
6. Анета Ковач: *Вибродијагностика погона трачних транспортера на површинским коповима*, РГФ Београд септембар 2018.год.

Чланство у комисијама за одбрану докторске дисертације:

1. Светлана М. Штрбац Савић: *Прогноза оперативне ефикасности активног подземног рудника заснована на теорији сивих система*, РГФ Београд, фебруар 2016

2.4. Оцене студената

Према резултатима студентског вредновања наставника Рударско-геолошког факултета, кандидат је добио високе оцене за наставу на свим предметима на којима је ангажован у последњих пет школских година. Просечна оцена износи 4,707. Оцене по школским годинама и предметима приказане су у табели 1.

Предмет	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	Средња оцена
Механика I 13-1MEX1	/	Није попуњавано	Није попуњавано	4,8 (234)	4,93 (16)	4,76(160)	4,83
Механика I 09-1MEX1	Није попуњавано	Није попуњавано	Није попуњавано	4,00(4)	Није попуњавано	5,00(2)	4,50
Нелинеарна динамика 13-3НЕЛН	/		Није попуњавано	5,00 (4)	5,00(2)	5,00(8)	5,00
Отпорност материјала 13-1ОТМТ	/	Није попуњавано	Није попуњавано	4,67 (80)	4,90 (20)	4,91(94)	4,83
Простирање таласа кроз еластичну средину 13-1ПТЕС	/	/	Није попуњавано	4,98 (5)	5,00 (6)	5(4)	4,99
Техничка механика 09-1ТХМХ	Није попуњавано	Није попуњавано	Није попуњавано	Није попуњавано	3,00 (2)	4,5(4)	3,75
Техничка механика 13-1ТЕМЕ	/	Није попуњавано	Није попуњавано	4,5 (22)	5,00 (8)	4,77(24)	4,76
Спектрална анализа 13-1СПАН	*	*	*	Није попуњавано	5,00 (6)	5,00(4)	5,00
				4,6583	4,69	4,867	4,707

*Наставу држао други професор / није било предмета

Ознака 09-значи акредитација из 2009 и 13 акредитација 2013

3. НАУЧНА И СТРУЧНА ДЕЛАТНОСТ

Области научног и стручног усавршавања кандидата су механика порозних средина, примене метод коначних елемената, нелинеарна динамика, теорија хаоса, теорија сивих система, статистика и вероватноћа у проблемима везаним за различите области природних наука од неурологије преко отпорности материјала, машинства рударства и геологије (појединих области).

Др Инес Гроздановић публиковала је: магистарску тезу, докторску дисертацију, 5 радова у врхунским међународним часописима, 2 рада у истакнутим међународним часописима, 2 рада у часопису међународног значаја, 12 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у целини, 2 саопштења са скупа међународног значаја штампана у изводу (од чега је један по позиву), 4 рада у врхунском часопису националног значаја и 3 рада у часопису националног значаја. Поред тога коаутор је 3 универзитетска уџбеника.

Кандидат је у свом досадашњем стручном раду био учесник 3 научно-истраживачка пројекта Министарства науке Владе Републике Србије од 1998 па до данас. Члан је и Српског друштва за Механику.

3.1. Библиографија научних и стручних радова

3.1.1. Списак публикација до избора у звање ванредног професора

А) Рад у врхунском међународном часопису М21

A.1 N.Burić, **I.Grozdanović**, and N.Vasović "Excitable and oscillatory dynamics in an in-homogeneous chain of excitable systems with delayed coupling" Chaos Solitons and Fractals 22 (2004); pp 731-740, ISSN:0960-0779 (IF=1.526) (M21)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960077904001043>

A.2 N.Burić, **I.Grozdanović**, and N.Vasović "Type I vs Type II excitable systems with delayed coupling" Chaos Solitons and Fractals 23 (2005); pp 1221-1233, ISSN:0960-0779 (IF=1.938) (M21)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960077904003716>

A.3 N.Burić, **I.Grozdanović**, and N.Vasović "Excitable systems with internal and coupling delays" Chaos Solitons and Fractals 36 (2008); pp 853-861, ISSN:0960-0779 (IF=2.980) (M21)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960077906009246>

Б) Рад у истакнутом међународном часопису М22

Б.1 N.Burić, **I.Grozdanović**, K.Todorović and N.Vasović "Influence of coupling delay on noise induced coherent oscillations in excitable systems" Journal of Statistical Physics 145 (2011): pp 175-186 ISSN 0022-4715 (IF=1.397) (M22)

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10955-011-0316-6>

Б.2 N.Vasović, N.Burić, K.Todorović and **I.Grozdanović** "Synchronization of the minimal models of bursting neurons coupled by delayed chemical or electrical synapses" Chinese Physics B Vol.21, No.1 (2012) 010203: pp 1-8 ISSN 1674-1056 (IF=1.376) (M22)

<http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1674-1056/21/1/010203/pdf>

В) Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини М33

В.1 R.Nedeljković, D. Kuzmanović, I. Grozdanović "Neka pitanja dimenzionisanja visećih žičara za prevoz radnika u rudnicima", III Internacionalno savetovanje o transportu i izvozu, Zbornik radova pp.307-311, Beograd (1996) ISBN 86-80887-88-9

B.2 D.Kuzmanović, M. Vukobrat, **I.Grozdanović**, "Polje pomeranja u poroznoj nezasićenoj sredini" Zbornik radova YUMEH Vrnjačka Banja 1997. sa XXII kongresa teorijske i primenjene mehanike, C.d.25, pp.135-144 Vrnjačka Banja (1997)

B.3 P.Cvetković, Z.Golubović, **I.Grozdanović**, D.Kuzmanović "On the motion of mixture in nonlocal theory", Applied & computing mathematics Vol.II, pp 25-30 119-th Pannonian Applied mathematical meeting, Herlany, Slovakia (1997)

B.4 **I.Grozdanović** and N.Burić "Synchronization of IZH bursting neurons with diferent type of delayed coupling" II International Congress of Serbian Society of Mechanics Palić (Subotica), (2009) ISBN 978-86-7892-173-5

B.5 **I.Grozdanović** "Noise induced coherent oscilations in Fitz Hugh-Nagumo excitable systems influenced by coupling delay" III International Congress of Serbian Society of Mechanics Vlasina lake (Serbia), (2011) ISBN 978-86-909973-2-9

B.6 N.Vasović, N.Burić, **I.Grozdanović**, K.Todorović and A. Samčović "Coherent oscillations in minimal neural network of excitable systems induced by time delay" 11th Symposium on Neural Network Applications in electrical Engineering (2012) Faculty of Electrical Engineering, University of Belgrade ISBN:978-1-4673-1569-2

Г) Рад у врхунском часопису националног значаја M51

Г.1 **I.Grozdanović** "Coupled dynamical systems with internal delays and delayed coupling: behavior and bifurcations" Facta Universitatis (Niš) Series: Mechanical Engineering Vol. 5 No 1 (2007): pp 11-21 ISSN 0354-2025

<http://facta.junis.ni.ac.rs/me/me2007/me2007-02.pdf>

Г.2 **I.Grozdanović**, N.Burić, K.Todorović and N.Vasović "Coupled stochastic oscillators with delays in coupling" Facta Universitatis (Niš) Series: Math. Inform. 27(1) (2012): pp 27-40 ISSN 0352-9665 (M51)

http://facta.junis.ni.ac.rs/mai/mai2701/fumi2701_03.pdf

Д) Рад у часопису националног значаја M52

Д.1 V.Milislavljević, **I. Grozdanović**, V.Gašić, "Određivanje otpora u osloncima kombinovanih otkopnih mašina sa ozubljenim valjkom", Zbornik radova Rudarsko-geoloskog fakulteta, sv.35-36, pp. 129-134 Beograd, (1997) UDK 62 YU ISSN 0354-2904

Д.2 M.Berković, D.Mijuca, **I.Grozdanović**, "Some continuous stress mixed formulations and inf-sup test", Computer Assisted Mechanics and Engineering Sciences, 8 (2001): pp.141-153, Institute of Fundamental Technological Research, Polish Academy of Sciences, ISSN 1232-308X

<https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-article-BPB1-0006-0035>

Ђ) Магистарска теза M72

Инес Гроздановић: *О неким мешовитим схемама методе коначних елемената у теорији еластичности*, Универзитет у Београду – Природно-математички факултет, јул, 1999.

Е) Докторска дисертација M71

Инес Гроздановић: *Стабилност и бифуркације типичних ексцитабилних система са кашњењем*, Универзитет у Београду – Природно-математички факултет, април, 2007

3.1.2. Учесће у научно-истраживачким пројектима

Др Инес Гроздановић учествовала је и учествује у следећим научно-истраживачким пројектима које финансира Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије у оквиру програма домаћих фундаменталних (основних) пројеката:

1. Пројекат бр.1865 Математички факултет у Београду 1998-2005
2. Пројекат бр.144007 Математички модели и методе оптимизације са применама Математички институт САНУ Београд 2006-2010
3. Пројекат бр.174010 Математички модели и методе оптимизације великих система Математички институт САНУ Београд 2011-2017

3.1.4. Списак публикација после избора у звање ванредног професора

А) Рад у врхунском међународном часопису М21

A.1. Grozdanović, I., Todorović, K., Vasović, N., Burić, N., Trišović, N., *Interplay between internal delays and coherent oscillations in delayed coupled noisy excitable systems*, International Journal of Non-linear Mechanics, vol. 73, str. 121-127, 2015. (IF=1.977) (M21)

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020746214002261>

Б) Рад у међународном часопису М23

B.1. Petrović B., Petrović A., Ignjatović D., Grozdanović I., Kozak D., Katinić M.: *Assessment of the maximum possible extension of bucket wheel SchRs740 boom based on static and dynamic calculation*, Technical Gazette, Vol. 23, No 4 (2016), pp. 1233-1238. (IF=0.723) (M23)

<https://doi.org/10.17559/TV-201511231526599>

В) Рад саопштен на скупу међународног значаја штампан у целини М33

B.1 Grozdanović I., Burić N., Todorović K., Vasović N., *Weak and Strong Coupled Stochastic Oscillators with Delays in Coupling*, Fourth Serbian Congress on Theoretical and applied Mechanics Vrnjačka Banja Serbia, 2013. ISBN 978-86-909973-5-0

B.2 Aleksandrović S., Grozdanović I., *Indirektno merenje struja u provodnicima velikog preseka*, Zbornik radova XIII Međunarodnog naučno-stručnog simpozijuma o informacionim tehnologijama INFOTEH 2014, tematska oblast - Energetski sistemi, 19-21. mart, Jahorina, šifra rada ENS-2.11, Vol. 13, pp. 186-189 (2014)

B.3 Petrović A., Trišović N., Maneski T., Golubović Z., Milošević-Mitić V., Grozdanović I., Wei Li: *Structural dynamic modification of a tubular collector*, Proceedings of the 5th International Congress of Serbian Society of Mechanics, S3d, Arandjelovac, Serbia, June 15-17, 2015. ISBN 978-86-7892-715-7

B.4 Petrović B., Petrović A., Ignjatović D., Grozdanović I.: *Dynamic behavior and stress field of excavator SchRs740 extended boom*, Proceedings of TEAM 2015, 7th International Scientific and Expert Conference of the International TEAM Society, pp. 345-348, Belgrade, Serbia, 14-16th October 2015. (best PhD student paper award) ISBN 978-86-7083-876-5

B.5 Trišović N., Li W., Milović Lj., Grozdanović I., *Eigenvalue and Eigenvector Sensitivity*, Proceedings of TEAM 2015, 7th International Scientific and Expert Conference of the International TEAM Society, pp. 519-522, Belgrade, Serbia, 14-16th October 2015. ISBN 978-86-7083-876-5

B.6 N.Trišović, L.Wei, N.Mladenović, O.Jeremić, I.Grozdanović, A.Petrović, *Eigensensitivity and structural optimization with accent on repeated frequencies* Proceedings of the 6th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Tara, Serbia 19-21 June 2017 ISBN 978-86-909973-6-7

Г) Предавање са међународног скупа штампано у изводу М34

Г.1 Grozdanović I *Nonlinear theoretical basis in the description of the behavior of neuronal systems, Mini symposium "Nonlinear theoretical basis in description of real world phenomena"* (Invited lecture presentation) Project ON174001 of Mathematical Institute of SASA Belgrade November 30 2016
ISBN 978-86-7746-629-9 (предавање по позиву)

Г.2. Grozdanović I., Trišović N. *The effect of noise and internal delay on coherent oscillations in two stochastically perturbed delayed dynamical systems.* 1st International Symposium on Machines, Mechanics and Mechanotronics - Curent Trend, Belgrde Serbia 1-2 july, 2014 ISBN 978-86-7083-830-7

Д) Рад у водећем часопису националног значаја М51

Д.1 Aleksandrović S.,Grozdanović I., *Karakteristike merenja protoka zapremine materijala na transportnim trakama,* Tehnika - časopis saveza inženjera i tehničara Srbije, Vol LXX, br.2, str.245-250, 2015. ISSN / ISBN: 0350-2619

Д.2 I. Grozdanović, N. Trišović, W. Li, 2016. *Efekti šuma i unutrašnjeg kašnjenja na koherentne oscilacije u slučaju dva stohastička dinamička sistema sa kašnjenjem,* Integritet i vek konstrukcija, ISSN: 1451-3749, vol. 16, br. 3, pp. 161-165.

3.1.5. Списак публикација после реизбора у звање ванредног професора

А) Рад у врхунском међународном часопису М21

А.2 Z.Gligorić, M.Gligorić, B.Dimitrijević, I.Grozdanović, A.Milutinović, A.Ganić, Z.Gojković *"Model of room and pillar production planning in small scale underground mines with metal price and operating cost uncertainty"* Resources Policy (2018) <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.07.011> (IF=2.695) (M21)

Б) Рад у међународном часопису М23

Б.2 A.Sghayer, A. Grbović, A.Sedmak, M.Dinulović, I.Grozdanović, S.Sedmak, B.Petrovski, *"Experimental and numerical analysis of fatigue crack growth in integral skin-stringer panels",* Tehnički vjesnik 3(25), . Strojanski fakultet Slavonski brod (2017) ISSN:1848-3651 <https://doi.org/10.17559/TV-20170308110329> (IF=0.686) (M23)

Д) Рад у часопису националног значаја М52

Д.3 S.Aleksandrović, I.Grozdanović, I.Jeftenić, *" Karakteristike merenja protoka mase materijala na transportnim trakama",* Tehnika - časopis Saveza inženjera i tehničara Srbije, ISSN 0040-2176, Godina LXXIII 5/2018, doi: 10.5937/tehnika1805645A, str.645-649 (IF=)

3.2. Приказ најзначајнијих радова до избора у звање ванредног професора

3.2.1 Радови у врхунским, истакнутим међународним и међународним часописима (М20)

Радови **А.1-3** као и **Б.1-2** др Инес Гроздановић, представљају резултат вишегодишњих истраживања из теорије динамичких система, везаних за нелинеарне динамичке системе, са једним или више кашњења у себи. Посебно значајна карактеристика модерног приступа анализи динамике комплексних система је да су концептуални модели, њихове математичке реализације, као и методи њихове математичке анализе, потпуно независни од конкретне физичке

интерпретације модела. Један од фундаменталних концептуалних модела је модел повратне спреге, а увођење временског кашњења у функције када описују одзив неког система са повратном спрегом је природно, и веома утиче на динамику система. Основни корак у анализи динамике овог комплексног система је испитивање домена стабилности и бифуркација стања динамичке равнотеже и својстава његове синхронизације.

У раду *Excitable and oscillatory dynamics in an in-homogeneous chain of excitable systems with delayed coupling* (A.1) упоређивани су бифуркације и типична динамика нехомогених ланаца екситабилних система са кашњењем у вези са одговарајућим хомогеним системом, који је недавно био проучаван. Показано је да су типичне особине дугорочне динамике робустне у односу на мале нехомогености параметара.

У раду *Type I vs Type II excitable systems with delayed coupling* (A.2) је анализирана екситабилна и осцилаторна динамика локално куплованих, са кашњењем у вези, екситабилних система типа 1 и типа 2. Разматрано је дифузно и сигмоидно купловање. Показано је да стабилност и обрасци понашања тачне синхронизације осцилација зависе од типа екситабилности и врсте купловања. Међутим у истој класи коју карактеришу тип екситабилности и купловање, динамика квалитативно зависи само од парности тј. непарности броја јединица у ланцу.

У раду *Excitable systems with internal and coupling delays* (A.3) проучавана су два куплована екситабилна система са кашњењем у вези и унутрашњим кашњењем. За различите вредности унутрашњих кашњења свака од изолованих јединица показује екситабилну, би-стабилну и осцилаторну динамику. Добијене су релације између кашњења у вези и константе купловања које одеђују бифуркационе криве, за различите типичне вредности унутрашњег кашњења. Анализирани су могући типови синхронизације међу јединицама за типичне динамичке режиме.

У раду *Influence of coupling delay on noise induced coherent oscillations in excitable systems* (B.1) су приказани резултати опсежних нумеричких испитивања утицаја кашњења у вези на кохерентну резонанцију (coherent resonance CS) и самоиндуковану резонанцију (self-induced resonance SISR) у динамици пара екситабилних система под дејством адитивног белог шума.

У раду *Excitable systems with internal and coupling delays* (B.2) су анализирана опсежна нумеричка испитивања утицаја кашњења на особине синхронизације минималног дводимензионалног модела “bursting” неурона. Описане су генеричке особине “bursting”-а, и зависност стабилности синхронизације од кашњења у вези и јачине везе и то за два типа уобичајених неуронских веза.

3.2.2. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини M33

У раду *Neka pitanja dimenzionisanja visećih žičara za prevoz radnika u rudnicima* (B.1) извршена су аналитичка разматрања проблематике димензионисања висећих жичара за превоз радника у рудницима.

Радови *Polje pomeranja u poroznoj nezasićenoj sredini* (B.2) и *On the motion of mixture in nonlocal theory* (B.3) су из области механике порозних средина, и то рад (B.2) се бави анализом поља померања у незасићеној порозној средини, док се у раду (B.3) нелокалном теоријом анализирају поља померања мешавина.

3.2.3. Кратак приказ осталих најзначајнијих радова

У раду *Some continuous stress mixed formulations and inf-sup test* (D.2) је узета у разматрање мешовита формулација методе коначних елемената као алат за ширу примену, због њене робустности у присуству одређених лимитирајућих и екстремних ситуација, а у овом случају за анализу стабилности поменуте процедуре у проблемима из области теорије еластичности, уместо већ уобичајено коришћеног метода померања. Посебно је стављен нагласак на рачунску процедуру за инф-суп тест са добијеним резултатима.

У раду *Coupled dynamical systems with internal delays and delayed coupling: behavior and bifurcations* (Г.1) проучавана су два везана динамичка система са унутрашњим кашњењем и кашњењем у вези.

За различите вредности унутрашњих кашњења сваки од изолованих система показује: ексцитабилну, бистабилну или осцилаторну динамику. Добијене су бифуркационе релације између кашњења у вези и јачине везе и међусобно поређене за различите типичне вредности унутрашњег кашњења, као и за различите вредности параметара, за случај једног унутрашњег кашњења.

У раду *Coupled stochastic oscillators with delays in coupling* (Г.2) су представљени резултати нумеричких испитивања утицаја на кохерентну резонанцију: кашњења у вези и то за слабо и јако везан пар ексцитабилних (тип II) стохастички пертурбованих “SC” и “SISR” система. Показано је да је промена између различитих феномена када се јатина везе мења постепено од слабе ка јакој прилично хомогена са одређеним разликама између “SC” и “SISR” неурона и да кашњење има занимљиве ефекте на шумом индуковане кохерентне осцилације.

Радови (В.2) и (В.3) су из области механике порозних средина, и то рад (В.2) се бави анализом поља померања у незасићеној порозној средини, док се у раду (В.3) нелокалном теоријом анализирају поља померања мешавина.

3.3. Приказ најзначајнијих радова после избора и реизбора у звање ванредног професора

Кандидат др Инес Гроздановић изложила је резултате истраживања у изборном периоду након избора и реизбора у звање ванредног професора у 12 публикација од којих су 4 рада у часописима са SCI листе, 2 рада у водећем часопису националног значаја, 1 рад у часопису националног значаја и 8 саопштења на мађународним скуповима (од којих је једано излагање по позиву).

3.3.1. Радови у међународним часописима M20

У раду *Interplay between internal delays and coherent oscillations in delayed coupled noisy excitable systems* (А.1) су приказани резултати опсежних нумеричких испитивања утицаја унутрашњег кашњења на кохеренцију у динамици пара ексцитабилних система са кашњењем у вези и под дејством белог шума. Показано је да оба кашњења у одређеним доменима могли и повећати а и смањити кохеренцију датог пара ексцитабилних система.

Рад *Assessment of the maximum possible extension of bucket wheel SchRs740 boom based on static and dynamic calculation* (Б.1) представља анализу статичког и динамичког понашања стреле роторног багера као најоптерећенијег и најодговорнијег дела роторног багера. Нумеричка метода коришћена је да се добију сопствене фреквенције вибрација, померања и напони да би се дефинисало максимално могуће продужење стреле.

После реизбора:

Рад *"Model of room and pillar production planning in small scale underground mines with metal price and operating cost uncertainty"* (А.2) се бави анализом описа динамичког понашања променљивих као што су цена метала и оперативни трошкови производње који спадају у групу егзогених параметара и имају највећу тежину у процесу планирања производње, јер честа и веома интензивна промена ових параметара индукује повећање ризичности поменутих пројеката. Неодређености које се односе на будуће вредности цена метала описане су стохастичком диференцијалном једначином, односно процесом повратка на средњу вредност, а понашање оперативних трошкова представљено је такође стохастичком једначином, односно геометријским Брауновим кретањем.

У раду *"Experimental and numerical analysis of fatigue crack growth in integral skin-stringer panels"* (Б.2) су приказана нумеричка и експериментална анализа раста заморне прслине на интегралним оплата-стингер панелима добивеним заваривањем помоћу ласерских зрака. Помоћу проширене методе коначних елемената (XFEM) је симулиран раст и ширење заморне прслине и утврђено је да су нумерички добијени резултати за коефицијенте интензивности напрезања (SIFs) K_I , K_{II} , K_{III} и

K_{eff} дуж фронта прслине врло блиски експерименталним вредностима, што води до закључка да се XFEM метода може успешно користити у предвиђању заморног века сложених структура (на овом конкретном примеру ваздухопловних).

3.3.2. Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини M33

У раду *Weak and Strong Coupled Stochastic Oscillators with Delays in Coupling* (B.1) нумерички је испитиван утицај варирања малог кашњења на кохерентну резонанцу у слабо и јако повезаним (куплованим) ексцитабилним системима типа II који су и под дејством шума. Добијени резултати су показали да је прелаз између различитих феномена са појачавањем везе прилично хомоген и да мале вредности кашњења могу имати интересантне ефекте на шумом индуковане кохерентне осцилације.

Structural dynamic modification of a tubular collector (B.3) је рад који се бави поправљањем динамичких карактеристика цевне сабирнице подстанице. Модификацијама система као што су промена граничних услова или промена геометријских особина попречног пресека елемената система могуће је поправити динамичке карактеристике, тј. сопствене вредности и сопствене векторе поменутог механичког система. У анализи је коришћена метода коначних елемената за одређивање сопствених вредности и сопствених вектора, док је расподела потенцијалне и кинетичке енергије система на главним облицима осциловања примењена у циљу одређивања сензитивних места система, погодних за динамичку модификацију.

Циљ рада *Indirektno merenje struja u provodnicima velikog preseka* (B.2) је упознавање са могућностима и погодностима методе мерења великих струја у проводницима кружног и правоугаоног пресека мерењем магнетне индукције у њиховој околини.

У радовима *Eigenvalue and Eigenvector Sensitivity* (B.5) и *Eigensensitivity and structural optimization with accent on repeated frequencies* (B.6) дат је преглед итеративних нумеричких метода које се примењују у анализи сензитивности динамичких система. Показани су алгоритми који се најчешће појављују у литератури. Циљ динамичке модификације механичких система је поправљање динамичких карактеристика, тј. повећање најнижих сопствених вредности и повећање размака између две суседне сопствене вредности. Анализа сензитивности се користи у многим инжењерским дисциплинама од аутоматског управљања до анализа у медицини. Променом конструкционих параметара мења се сензитивност сопствених вредности и сопствених вектора. Примена анализе сензитивности је ограничена на делове система где је могуће поставити математичке једначине, с обзиром да је анализа сензитивности заснована на математичким поступцима одређивања извода сопствених вредности и сопствених вектора у односу на изабране конструкционе параметре. Зато је анализу сензитивности могуће применити само у системима или деловима система где постоје тачне математичке зависности. Посебно се траже сегменти које је могуће модификовати како би се избегле резонантне појаве у систему. У раду (B.5) је урађен и објашњен пример, док је у раду (B.6) коришћена иста метода само са примером са поновљеним фреквенцијама који је важан да би се избегло лоше условљавање матрице коефицијената у близини бифуркационих тачака који се често јавља када се узима у обзир нелинеаран одзив испитиваних структура.

3.3.3. Кратак приказ осталих најзначајнијих радова

У раду *Карактеристике мерења протока запремине материјала на транспортним тракама* (Д.1) су описани начини он-лине мерења протока материјала применом ултразвучних и оптичких протокометара с обзиром да мерење протока запремине представља специфичан део области мерења протока масе материјала на транспортним тракама.

Кандидат у раду *Efekti šuma i unutrašnjeg kašnjenja na koherentne oscilacije u slučaju dva stohastička dinamička sistema sa kašnjenjem* (Д.2) нумерички обрађује варијације у низу пикова који су резултат два стохастички пертурбована динамичка система са кашњењем са шумом у њиховој првој

једначини са специјалним механизмом кохеренције који се назива самоиндукујућа стохастичка резонанца. Нумерички добијени резултати се квалитативно објашњавају узимајући у обзир бифуркације у систему проузроковане варијацијом шума и оба кашњења (унутрашњег и у вези) .

У раду *Карактеристике мерења протока масе материјала на транспортним тракама (Д.3)* представљене су неке од метода повећања тачности континуалног мерења масе у реалним условима, применом вага на транспортним тракама, које представљају посебну класу вага за континуално мерење масе материјала у покрету, а уграђене су у механички систем трачног транспортера .

У радовима (Г.1) и (Г.2) се обрађује тема примене нелинеарних теоретских основа (нелинеарне динамике), конкретно у опису неуролошких система и из исте тематике опис утицаја белог шума и унутрашњег кашњења на те системе респективно.

3.4 Цитираност

На основу извода из базе података Web of Science која је званично издата од стране Универзитетске библиотеке Светозар Марковић (потврда и оригинални извод списка цитата је дат у прилогу) радови на којима је кандидат имају 34 хетероцитата. У наставку је наведена библиографија 11 радова који су цитирали радове Инес Гроздановић.

Рад (3.1.4. Б.1)

1.Title: BUCKLING ANALYSIS OF TELESCOPIC BOOM: THEORETICAL AND NUMERICAL VERIFICATION OF SLIDING PADS

Author(s): Pavlovic, A (Pavlovic, Ana); Fragassa, C (Fragassa, Cristiano); Minak, G (Minak, Giangiacomo)

Source: TEHNICKI VJESNIK-TECHNICAL GAZETTE Volume: 24 Issue: 3 Pages: 729-735 DOI: 10.17559/TV-20160510143822 Published: JUN 2017

2.Title: Development of the Transmission Tower Virtual 3D Model for Structural Analysis in ANSYS

Author(s): Veg, E (Veg, Emil); Regodic, M (Regodic, Mladen); Joksimovic, A (Joksimovic, Aleksandra); Gubeljak, N (Gubeljak, Nenad)

Source: FME TRANSACTIONS Volume: 45 Issue: 2 Pages: 232-235 DOI: 10.5937/fmet1702232V Published: 2017

Рад (3.1.1 Б.2)

3. Title: Hopf bifurcation and bursting synchronization in an excitable systems with chemical delayed coupling

Author(s): Duan, LX (Duan, Lixia); Fan, DG (Fan, Denggui); Lu, QS (Lu, Qishao)

Source: COGNITIVE NEURODYNAMICS Volume: 7 Issue: 4 Pages: 341-349 DOI: 10.1007/s11571-012-9237-6 Published: AUG 2013

4.Title: Rhythm dynamics of complex neuronal networks with mixed bursting neurons

Author(s): Lu, YB (Lu Yong-Bing); Shi, X (Shi Xia); Zheng, YH (Zheng Yan-Hong)

Source: CHINESE PHYSICS B Volume: 22 Issue: 4 Article Number: 040505 DOI: 10.1088/1674-1056/22/4/040505 Published: APR 2013

Рад (3.1.1 А.3)

5.Title: Firing patterns transition and desynchronization induced by time delay in neural networks
Author(s): Huang, SF (Huang, Shoufang); Zhang, JQ (Zhang, Jiqian); Wang, MS (Wang, Maosheng); Hu, CK (Hu, Chin-Kun)
Source: PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS Volume: 499 Pages: 88-97 DOI: 10.1016/j.physa.2018.01.039 Published: JUN 1 2018

6.Title: Codimension-two bifurcation and multistability coexistence in an inertial two-neuron system with multiple delays
Author(s): Song, ZG (Song, Zigen); Wang, CH (Wang, Caihong); Zhen, B (Zhen, Bin)
Source: NONLINEAR DYNAMICS Volume: 85 Issue: 4 Pages: 2099-2113 DOI: 10.1007/s11071-016-2816-z Published: SEP 2016

Рад (3.1.1 А.2)

7.Title: Propagation delays determine neuronal activity and synaptic connectivity patterns emerging in plastic neuronal networks
Author(s): Asl, MM (Asl, Mojtaba Madadi); Valizadeh, A (Valizadeh, Alireza); Tass, PA (Tass, Peter A.)
Source: CHAOS Volume: 28 Issue: 10 Article Number: 106308 DOI: 10.1063/1.5037309 Published: OCT 2018

8.Title: Phase models and clustering in networks of oscillators with delayed coupling
Author(s): Campbell, SA (Campbell, Sue Ann); Wang, Z (Wang, Zhen)
Source: PHYSICA D-NONLINEAR PHENOMENA Volume: 363 Pages: 44-55 DOI: 10.1016/j.physd.2017.09.004 Published: JAN 15 2018

9.Title: Understanding Epileptiform After-Discharges as Rhythmic Oscillatory Transients
Author(s): Baier, G (Baier, Gerold); Taylor, PN (Taylor, Peter N.); Wang, YJ (Wang, Yujiang)
Source: FRONTIERS IN COMPUTATIONAL NEUROSCIENCE Volume: 11 Article Number: 25 DOI: 10.3389/fncom.2017.00025 Published: APR 18 2017

10.Title: A novel approach to synchronization of nonlinearly coupled network systems with delays
Author(s): Tseng, JP (Tseng, Jui-Pin)
Source: PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS Volume: 452 Pages: 266-280 DOI: 10.1016/j.physa.2016.02.025 Published: JUN 15 2016

Рад (3.1.1 Д.2)

11.Title: PLATE FINITE ELEMENT WITH PHYSICAL SHAPE FUNCTIONS: CORRECTNESS OF THE FORMULATION
Author(s): Gilewski, W (Gilewski, W.); Sitek, M (Sitek, M.)
Source: ARCHIVES OF CIVIL ENGINEERING Volume: 63 Issue: 3 Pages: 19-37 DOI: 10.1515/ace-2017-0026 Published: SEP 2017

4. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу поднете документације и анализе научних, стручних и педагошких активности датих у реферату, Комисија констатује следеће:

- На расписани конкурс за радно место наставника у звању редовног професора на неодређено време са пуним радним временом за ужу научну област Механика, Универзитету у Београду - Рударско-геолошком факултету, пријавио се један кандидат: др Инес Гроздановић, дипл. мех. ванредни професор Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду.

- Кандидат има научни степен доктора наука из уже научне области *Механика* за коју се бира. Бирао је у звање доцента (2007) и ванредног професора (2012) и реизабран у звање ванредног професора (2017) за ту област.
- Одржавао је наставу из 7 предмета на Катедри за Примењену математику и информатику, Рударско-геолошког факултета, на свим нивоима студија.
- Кандидат има позитивне оцене у анкетама за студентско вредновање педагошког рада наставника и сарадника које је спровео Рударско-геолошки факултет. Према расположивим подацима за петогодишњи период 2011/12 до 2017/18. године средња оцена је 4,707.
- Кандидат примењује савремен приступ у реализацији наставног програма пратећи иновације и светске трендове у области механике при чему је у раду у потпуности испуњавао све професионалне обавезе и имао позитиван однос према студентима.
- Био је члан комисије за одбрану 14 завршних радова, 6 мастер рада и једне докторске дисертације.
- Кандидат је публикувао: магистарску тезу, докторску дисертацију, 5 радова у врхунским међународним часописима, 2 рада у истакнутим међународним часописима, 2 рад у часопису међународног значаја, 12 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у целини, 2 саопштења са скупа међународног значаја штампана у изводу (од чега је један по позиву), 5 радова у врхунском часопису националног значаја и 2 рада у часопису националног значаја. Поред тога коаутор је 3 универзитетска уџбеника. Радови представљају допринос науци и личној афирмацији кандидата у области механике и њене примене у различитим областима.
- После избора у звање ванредног професора, кандидат је публикувао: 2 рада у међународним часописима са SCI листе, 6 саопштења са скупова међународног значаја штампани у целини, 2 рада у врхунском часопису националног значаја, 2 саопштења на скуповима међународног значаја штампаних у изводу (од чега је једно по позиву).
- После реизбора у звање ванредног професора, кандидат је публикувао: 2 рада у међународним часописима са SCI листе и 1 рад у у врхунском часопису националног значаја.
- Аутор је 3 универзитетска уџбеника из уже научне области за коју се бира, од којих су 2 објављена у последњем изборном периоду.
- Кандидат испуњава услов за менторство у вођењу докторских дисертација са објављених 6 радова у часописима са SCI листе у последњих 10 година.
- У досадашњој научно-стручној каријери Кандидат је био учесник у 3 пројекта:
 - Учесник у реализацији 3 пројекта фундаменталног развоја које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја
- Др Инес Гроздановић је активна у стручним органима, одборима и комисијама:
 - Члан је Српског Друштва за Механику
 - Члан је Комисије за обезбеђење квалитета Рударско-геолошког факултета од 2013. год.
 - У периоду од 2014-2018, шеф је Катедре за примењену математику и информатику на Рударско-геолошком факултету у Београду.
 - Од 2016. године члан је уређивачког одбора часописа *Подземни радови*, Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет, ISSN 0354-2904

ЗАКЉУЧАК

На конкурс за избор једног редовног професора за ужу научну област Механика јавио се један кандидат, др Инес Гроздановић, дипл.мех., ванредни професор Рударско-геолошког факултета (Катедра за Примењену математику и информатику). На основу увида у конкурсну документацију коју је доставио пријављени кандидат, Комисија констатује да пријављени кандидат испуњава све услове предвиђене конкурсом, Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Рударско-геолошког факултета, Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

У свом досадашњем раду, др Инес Гроздановић постигла је завидан ниво научне компетенције и стекла значајно педагошко искуство. Поред тога, остварила је стручно-професионални допринос кроз учешће на пројектима националног значаја, допринос академској заједници кроз активности у стручним органима и комисијама као и сарадњу са другим научноистраживачким установама.

Сходно томе, Комисија предлаже Изборном већу Рударско-геолошког факултета, Већу научних области Техничко-технолошких наука Универзитета у Београду и Сенату да кандидат др Инес Гроздановић, дипл.мех., ванредни професор Рударско-геолошког факултета, **буде изабран у звање редовног професора за ужу научну област Механика**, на неодређено време, са пуним радним временом.

У Београду, 24.1.2019. год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

-
1. Др Небојша Васовић, ред. проф.
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет

 2. Др Драган Игњатовић, ред. проф.
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет

 3. Др Зоран Глигорић, ред. проф.
Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет

 4. Др Михаило Лазаревић, ред. проф.
Универзитет у Београду – Машински факултет

 5. Др Драгослав Кузмановић, ред. проф. (у пензији)
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет