

Универзитет у Бањој Луци  
Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет  
Бања Лука  
Број: 1083  
Датум: 09.09.19

Образац - 1

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
АРХИТЕКТОНСКО-ГРАЂЕВИНСКО-ГЕОДЕТСКИ ФАКУЛТЕТ



## ИЗВЛЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

*о пријављеним кандидатима за избор наставника у звање*

### I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

**Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:**

Одлука Сената Универзитета у Бањој Луци, број: 01/04-2.1707/19, од 4.7.2019.  
Одлука Наставно-научног вијећа Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета о именовању Комисије за писање Извјештаја по расписаном конкурсу за избор у звање наставника на научну област Механика и теорија конструкција, број: 14/3.787-1/19, од 18.6. 2019.

**Ужа научна област:**

Механика и теорија конструкција

**Назив факултета:**

Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет

**Број кандидата који се бирају:**

један (1)

**Број пријављених кандидата:**

један (1)

**Датум и мјесто објављивања конкурса:**

10.7.2019, дневни лист „Глас Српске“ Бања Лука и интернет страница Универзитета у Бањој Луци

**Састав комисије:**

1. проф. др Валентина Голубовић - Бугарски, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, ванредни професор, ужа научна област Примијењена механика, предсједник
2. проф. др Драган Милашиновић, редовни професор, Грађевински факултет у Суботици, Универзитет у Новом Саду, ужа научна област Инжењерска механика, члан
3. проф. др Глигор Раденковић, ванредни професор, Грађевински факултет Универзитета у Београду, ужа научна област Техничка механика и теорија конструкција, члан

**Пријављени кандидати:**

1. доц. др Александар Борковић, дипл. инж. грађ.

**II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА**

Први кандидат

**а) Основни биографски подаци :**

Име (име оба родитеља) и презиме:	Александар (Милан и Беба) Борковић
Датум и мјесто рођења:	12.1.1982, Грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци
Установе у којима је био запослен:	Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци
Радна мјеста:	- асистент, 2007-2010. - виши асистент, 2010-2014. - доцент, 2014- до сада
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

**б) Дипломе и звања:**

<b>Основне студије</b>	
Назив институције:	Архитектонско-грађевински факултет Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Дипломирани инжењер грађевинарства
Мјесто и година завршетка:	Бањалука, 2006.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8.32
Награде и признања:	Кандидат је у току основних студија, у различитим временским периодима, стипендиста: Општине Грађевинске, Министарства просвјете и културе РС, ЛП Путеви РС

<b>Постдипломске студије:</b>	
Назив институције:	Архитектонско-грађевински факултет Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Магистар техничких наука из области грађевинарства
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2010.
Наслов завршног рада:	Динамичка анализа површинских конструкција методом коначних трака
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Грађевинарство – смјер грађевинске конструкције
Просјечна оцјена:	9,89
<b>Докторске студије/докторат:</b>	
Назив институције:	Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитет у Бањој Луци
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Бања Лука, 2014.
Назив докторске дисертације:	Геометријски нелинеарна анализа призматичних љуски примјеном метода коначних трака
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Грађевинарство
Награде и признања:	Стипендиста Фонда Милан Јелић током 2012/13 и 2013/14
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора):	Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевински факултет, асистент, 2007.  Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевински факултет, виши асистент, 2010.  Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет, доцент, 2014.

**в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата**

**Радови прије посљедњег избора/реизбора**

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

**Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја, члан 19,  
став 7**

1. A. Borković, N. Mrđa, S. Kovačević, "Dynamical analysis of stiffened plates using the compound strip method", *Engineering Structures*, 50, 56-67, 2013, ISSN: 0141 - 0296, doi:10.1016/j.engstruct.2012.10.013

Фактор утицаја часописа (*journal impact factor*) за 2013: 1.767

Додијељено: 12 бодова

2. D. D. Milašinović, A. Borković, Ž. Živanov, P. S. Rakić, M. Nikolić, L. Stričević, M. Hajduković, "Large displacement stability analysis of thin plate structures: Scope of MPI/OpenMP parallelization in harmonic coupled finite strip analysis", *Advances in Engineering Software*, 66, 40-51, 2013, ISSN: 0965-9978, doi:10.1016/j.advengsoft.2012.11.002

Фактор утицаја часописа (*journal impact factor*) за 2013: 1.422

Додијељено: 0.3x12=3.6 бодова

**Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја, члан 19, став 9**

1. D. D. Milašinović, R. Cvijić, A. Borković, "Finite strip method in analysis of optimal rectangular bending bridge plates", *Facta universitatis serises: mechanics, automatic control and robotics*, Vol. 6 No 1, 2007, 97-106

Додијељено: 6 бодова

2. А. Борковић, "Геометријски нелинеарна анализа линијских носача у равни – I дио: извођење једначина", Зборник радова грађевинског факултета 21, Универзитет у Новом Саду - Грађевински факултет Суботица, Суботица, 2012, 5-17, ISSN 0352 – 6852

Додијељено: 6 бодова

3. А. Борковић, "Геометријски нелинеарна анализа линијских носача у равни – II дио: примјери", Зборник радова грађевинског факултета 21, Универзитет у Новом Саду - Грађевински факултет Суботица, Суботица, 2012, 27-38, ISSN 0352 – 6852

Додијељено: 6 бодова

4. А. Борковић, "Слободне вибрације ојачаних танкозидних носача примјеном метода коначних трaka са подужним и попречним укрућењима", Зборник радова грађевинског факултета 22, Универзитет у Новом Саду - Грађевински факултет Суботица, Суботица, 31-41, 2013, ISSN:0352-6852, doi:10.14415/zbornikGFS22.001

Додијељено: 6 бодова

5. А. Борковић, "Анализа пролома плитких линијских лукова у равни примјеном *arc-length* метода", Зборник радова грађевинског факултета 22, Универзитет у Новом Саду - Грађевински факултет Суботица, Суботица, 55-65, 2013, ISSN:0352-6852, doi:10.14415/zbornikGFS22.005

Додијељено: 6 бодова

6. Р. Цвијић, А. Борковић, С. Татар, "О утицају интеракције модова на својствене облике извиђања танкозидних носача", АГГ+, 1 (1), 258-267, 2013, ISSN 2303-6036, doi: 10.7251/AGGPLUS1301258C

Часопис АГГ+ је први пут категорисан у мају 2019, на основу чега је Комисија заузела став да се рад објављен 2013. не будује.

Додијељено: 0 бодова

**Прегледни научни рад у часопису националног значаја или поглавље у монографији**

**истог ранга, члан 19, став 9**

1. А. Борковић, Д. Милашиновић, С. Славнић, "Материјално нелинеарна анализа решеткастих носача у равни", АГГ+, 1 (1), 226-237, 2013, ISSN 2303-6036,  
doi: 10.7251/AGGPLUS1301226B

Часопис АГГ+ је први пут категорисан у мају 2019. на основу чега је Комисија заузела став да се рад објављен 2013. не бодује.

**Додијељено: 0 бодова**

**Претходно саопштење, члан 19, став 42**

1. A. Borković, "Analysis of snap behaviour of shallow cylindrical shells using finite strip method", Archives for Technical Sciences, 9(1), 43-51, 2013, ISSN:1840-4855,  
doi:10.7251/afts.2013.0509.043B

**Додијељено: 1 бод**

**Научни рад на научном скупу од међународног значаја, штампан у целини, члан 19, став 15**

1. D. D. Milašinović, R. Cvijić, A. Borković, "Finite strip method in analysis of optimal rectangular bending bridge plates", *Proceedings of the First International Congres of Serbian Society of Mechanics*, D. Šumarac and D. Kuzmanović (Beograd: Serbian Society of Mechanics, 2007), 367-374

**Додијељено: 5 бодова**

2. D. D. Milašinović, A. Borković, "Rheological-dynamical theory of vibrations of multi-degree-of-freedom structures: Design of viscoelastoplastic dampers", *Proceedings of "The Ninth International Conference on Computational Structures Technology"*, B.H.V. Topping i M. Papadrakakis (Stirlingshire, UK: Civil-Comp Press, 2008), 192

**Додијељено: 5 бодова**

3. D.D. Milašinović, Ž. Živanov, P.S. Rakić, Z. Suvajdžin, M. Nikolić, A. Borković, I. Milaković, "A Finite-Strip Analysis of Nonlinear Shear-Lag Effect Supported by Automatic Visualization", *Proceedings of The Seventh International Conference on Engineering Computational Technology*, B.H.V. Topping, J.M. Adam, F.J. Pallarés, R. Bru i M.L. Romero (Stirlingshire, UK: Civil-Comp Press, 2010), 80, doi:10.4203/ccp.94.80

**Додијељено: 0.3x5=1.5 бодова**

4. M. Nikolić, D.D. Milašinović, Ž. Živanov, P. Marić, M. Hajduković, A. Borković, I. Milaković, "MPI/OpenMP Parallelisation of the Harmonic Coupled Finite-Strip Method", *Proceedings of The Second International Conference on Parallel, Distributed, Grid and Cloud Computing for Engineering*, B.H.V. Topping, J.M. Adam, F.J. Pallarés, R. Bru i M.L. Romero (Stirlingshire, UK: Civil-Comp Press, 2010), 94, doi:10.4203/ccp.95.94

**Додијељено: 0.3x5=1.5 бодова**

5. D.D. Milašinović, A. Borković, Ž. Živanov, P.S. Rakić, M. Hajduković, B. Furtula, "Large Displacement Stability Analysis of Columns using the Harmonic Coupled Finite-Strip Method", *Proceedings of The Thirteenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing*, B.H.V. Topping i Y. Tsompanakis (Stirlingshire, UK: Civil-Comp Press, 2011), 79, ISSN 1759-3433, doi:10.4203/ccp.96.79

**Додијељено: 0.3x5=1.5 бодова**

6. A. Borković, N. Mrđa, S. Kovačević, "Dynamical analysis of stiffened plates using the

compound strip method", *Proceedings of: 7th International Conference on Computational Mechanics for Spatial Structures*, A. Ibrahimbegović, S. Dolarević, M. Hrasnica, M. Madžarević and M. Zlatar, International Association for Shell and Spatial Structures - International Association for Computational Mechanics, Sarajevo, 2012, 58-62, ISBN: 987-9958-638-30-5

Додијељено: 5 бодова

7. D.D. Milašinović, D. Goleš, A. Borković, D. Kukaraš, A. Landović, Ž. Živanov, P. Rakić, "Rheological-Dynamical Limit Analysis of Reinforced Concrete Folded Plate Structures using the Harmonic Coupled Finite-Strip Method", in B.H.V. Topping, (Editor), *Proceedings of The Eleventh International Conference on Computational Structures Technology*, Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 158, 2012, ISSN 1759-3433, doi:10.4203/ccp.99.158

Додијељено: 0.3x5=1.5 бодова

8. V. Golubović-Bugarski, A. Borković, "Dynamic load testing of bridges", *International Conference Noise and Vibration*, University of Niš, Faculty of Occupational Safety, Niš, 2012, ISBN: 978-86-6093-042-4

Додијељено: 5 бодова

9. A. Borković, "Geometric nonlinear analysis of stiffened plates using compound strip method", *Proceedings of 11th International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2013*, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, Banja Luka, 2013, ISBN 978-99938-39-46-0

Додијељено: 5 бодова

10. A. Borković, "Free vibration analysis of stiffened thin-walled structures", *Proceedings of 11th International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2013*, University of Banja Luka, Faculty of Mechanical Engineering, Banja Luka, 2013, ISBN 978-99938-39-46-0

Додијељено: 5 бодова

11. A. Borković, "Buckling Analysis of Stiffened Thin-walled Sections under General Loading Conditions using the Compound Strip Method", in B.H.V. Topping, P. Iványi, (Editors), *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing*, Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 100, 2013, ISSN 1759-3433, doi:10.4203/ccp.102.100

Додијељено: 5 бодова

12. A. Borković, "Geometric Nonlinear Analysis of Stiffened Prismatic Shell Structures using the Compound Strip Method", in B.H.V. Topping, P. Iványi, (Editors), *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing*, Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 94, 2013, ISSN 1759-3433, doi:10.4203/ccp.102.94

Додијељено: 5 бодова

13. D.D. Milašinović, D. Goleš, M. Hajduković, M. Nikolić, P. Marić, Ž. Živanov P.S. Rakić, A. Borković and I. Milaković, "The Harmonic Coupled Finite Strip Method Applied to Geometric Nonlinear Analysis of Reinforced Concrete Folded Plate Structures" in B.H.V. Topping, P. Iványi, (Editors), *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing*, Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 125, 2013, ISSN 1759-3433, doi:10.4203/ccp.102.125

Додијељено: 0.3x5=1.5 бодова

**Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у целини, члан 19, став 17**

1. А. Борковић, Н. Мрђа, С. Ковачевић, "Моделирање ојачаних плоча примјеном метода сложених трака", *Зборник радова са Међународног научно стручни скуп: Архитектура и урбанизам, грађевинарство, геодезија - јуче, данас, сутра*, Архитектонско-грађевински факултет, Бања Лука, 2011, ISBN 978-99955-667-7-7

**Додијељено: 2 бода**

2. А. Борковић, "О развоју софтвера отвореног кода у циљу едукације инжењера", *XVIII научно-стручни скуп: Информационе технологије - садашњост и будућност*, Универзитет Црне Горе, Подгорица, 2013, ISBN 978-86-7664-107-9

**Додијељено: 2 бода**

3. А. Борковић, "Паралелизација метода коначних трака на вишејезгарним процесорима", *XVIII научно-стручни скуп: Информационе технологије - садашњост и будућност*, Универзитет Црне Горе, Подгорица, 2013, ISBN 978-86-7664-107-9

**Додијељено: 2 бода**

4. А. Борковић, "Анализа еластичне стабилности танкозидних носача усљед произвољног оптерећења", *IX међународни научно-стручни скуп: Савремена теорија и пракса у градитељству*, Завод за изградњу, Бања Лука, 2013, ISBN 978-99955-630-8-0

**Додијељено: 2 бода**

5. Д. Д. Милашиновић, А. Борковић, Д. Голеш, "Rheological-dynamical approach in nonhomogenous finite strip method", *Међународна конференција: Савремена достигнућа у грађевинарству, Грађевински факултет Суботица*, 2014, ISSN: 0352-6852, doi:10.14415/konferencijaGFS2014.040

**Додијељено: 2 бода**

6. Д. Д. Милашиновић, А. Борковић, Д. Голеш, "Non-homogenous finite strip method application", *Међународна конференција: Савремена достигнућа у грађевинарству, Грађевински факултет Суботица*, 2014, ISSN: 0352-6852, doi: 10.14415/konferencijaGFS2014.041

**Додијељено: 2 бода**

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА прије посљедњег избора: 106.1**

**Радови послије последњег избора/реизбора**

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)

**Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја, члан 19. став 7**

1. A. Borković, S. Kovačević, D. Milašinović, G. Radenković, O. Mijatović, V. Golubović-Bugarski, "Geometric nonlinear analysis of prismatic shells using the semi-analytical finite strip method", *Thin-Walled Structures*, 117, 63-88, 2017, ISSN: 0263-8231, doi: 10.1016/j.tws.2017.03.033

Фактор утицаја часописа (*journal impact factor*) за 2017: 2.881

Геометријски нелинеарна анализа призматичних љуски је детаљно анализирана примјеном

полуаналитичког метода коначних трака. Представљен је нови прорачунски модел који укључује нелинеарну сложену траку са подужним и попречним укрућењима. Додатно, траке са нехомогеним карактеристикама у подужном правцу су по први пут размотрене у контексту нелинеарне анализе. Представљена формулатија омогућава моделирање конструкција са осамнаест различитих граничних услова на подужним крајевима трака, користећи три различите подужне, и шест различитих попречних интерполовационих функција. На основу изведене формулатије, креiran је одговарајући софтвер отвореног кода на основу кога су генерисани резултати. Формулатија је потврђена поређењем са познатим резултатима из литературе као и примјеном комерцијалног софтверског пакета Абакус, за разне типове конструкција и оптерећења. Добијени резултати су од суштинског значаја за даљи развој метода коначних трака у анализи призматичних љуски.

Додијељено: 0.3x12=3.6 бодова

2. A. Borković, S. Kovačević, G. Radenković, S. Milovanović, M. Guzijan-Dilber, "Rotation-free isogeometric analysis of an arbitrarily curved plane Bernoulli-Euler beam", *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 334, 238-267, 2018, ISSN: 0045-7825, doi: 10.1016/j.cma.2018.02.002

Фактор утицаја часописа (*journal impact factor*) за 2018: 4.821

У раду је размотрена линеарна статичка анализа раванских греда примјеном изогеометријског приступа. Изведена је нова методологија за прорачун произвољно закривљених Бернули-Ојлерових греда примјеном конвективног координатног система. Приказана је и потпуна дегенерација тродимензионалне греде на одговарајући једнодимензионали модел. Добијени модел греде је функција искључиво координата контролних тачака у односу на глобални координатни систем. Верификација је извршена поређењем са постојећим теоријама и резултатима. Ефекти  $hpk$ -побољшања су детаљно испитани док је посебна пажња посвећена утицају закривљености греде на тачност рјешења. Изведена формулатија је геометријски тачна и примјерена за прорачун снажно закривљених Бернули-Ојлерових греда у равни.

Додијељено: 0.5x12=6 бодова

3. G. Radenković, A. Borković, "Linear static isogeometric analysis of an arbitrarily curved spatial Bernoulli-Euler beam", *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 341: 360-396, 2018, ISSN: 0045-7825, doi: 10.1016/j.cma.2018.07.010

Фактор утицаја часописа (*journal impact factor*) за 2018: 4.821

Представљено истраживање је фокусирано на линеарну анализу просторне Бернули-Ојлерове греде. Метрика референтне и деформисане конфигурације је строго дефинисана у односу на конвективни координатни систем. Ниједан члан вишег реда није занемарен, што формулатију чини идеалном за моделирање снажно закривљених просторних греда у контексту теорије коначних (али малих) деформација. Добро познати проблем неортогоналности локалног координатног система у произвољној тачки греде је решен увођењем нове координатне линије. Генерализане координате изведеног модела су трансляције осе штапа и угао торзије попречног пресека. Нумеричка анализа је показала да су теоријска разматрања коректна, при чему су дефинисане и границе примјенљивости. Детаљна анализа конвергенције је потврдила чињеницу да модели са највишим континуитетом дају побољшану тачност по степену слободе.

Додијељено: 12 бодова

4. A. Borković, S. Kovačević, G. Radenković, S. Milovanović, D. Majstorović, "Rotation-free isogeometric dynamic analysis of an arbitrarily curved plane Bernoulli-Euler beam", *Engineering Structures*, 181: 192-215, 2019, ISSN: 0141 – 0296, doi: 10.1016/j.engstruct.2018.12.003

Фактор утицаја часописа (*journal impact factor*) за 2018: 3.084

У раду је изведена нова изогеометријска формулатија за динамичку анализу раванских,

произвољно закривљених, Бернули-Ојлерових греда. Истраживање је мотивисано извођењем изогеометријског коначног елемента базираног на НУРБС функцијама који ће омогућити елегантни оквир за анализу вибрација раванских греда, у функцији само глобалних компоненти транслација осе греде. С обзиром да су укључени и чланове вишег реда, формулатија је посебно прикладна за анализу снажно закривљених греда. Поређењем са референтним вриједностима, добијено је одлично слагање резултата. Утицај закривљености греде на тачност рјешења је детаљно размотрен, при чему је уочена нелинеарна конвергенција при  $h$ -побољшању. Додатно, тачност изведене формулатије је тестирана и анализом нумеричког дискретног спектра где је констатовано да тачност по степену слободе опада са усложњавањем геометрије.

**Додијељено: 0.5x12=6 бодова**

**Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја, члан 19. став 8**

1. A. Borković, D. D. Milašinović, V. Golubović-Bugarski, O. Mijatović, M. Desančić, "Experimental and numerical identification of structural modes for engineering education", *Facta Universitatis Series: Architecture and Civil Engineering*, Vol 12, No 2, 2014, 161-172, ISSN 0354-4605, doi: 10.2298/FUACE1402161B

Категорија часописа M24: часопис међународног значаја верификован посебном одлуком.

Представљен је развој показног школског уређаја као и софтвера за визуелизацију нормалних модова једноставних конструкција. С обзиром на општеприсутан недостатак материјалних средстава у образовању, посебна пажња је посвећена економичности. Уређај је направљен од дијелова старог звучника контролисаног од стране рачунара, док је хармонијско кретање соленоида искоришћено као побуда за моделе греда и плоча. Једноставан код отвореног типа за анализу коначним елементима је развијен у пакету Волфрам Математика. Добро поклапање резултата и атрактивне шаре нормалних модова су привукли пажњу студената. Резултати су потврђени и примјеном савремених метода модалног тестирања. Представљени приступ се одлично уклапа и унапређује стандардну методологију наставе из динамике конструкција.

**Додијељено: 0.5x10=5 бодова**

2. D. Majstorović, A. Borković, A. Prokić, R. Vukomanović, "Some aspects of analysis of transverse free vibrations of uniform beams loaded with axial force", *Building materials and structures*, 61, 2, 35-55, 2018, ISSN: 2217-8139, doi: 10.5937/GRMK1802035M

Категорија часописа M24: часопис међународног значаја верификован посебном одлуком.

У раду се анализира утицај константне аксијалне силе притиска на слободне попречне вибрације призматичних греда. Примијењене су три техничке теорије греда за добијање одговарајућих аналитичких рјешења. Хамилтонов варијациони принцип је искориштен за извођење познатих диференцијалних једначина кретања Тимошенкове греде, док се једначине Бернули-Ојлерове и Рејлијеве теорије добијају као специјални случајеви. За нумеричку анализу је примијењен једноставни дводимензионални коначни елемент за равно стање напона са *drilling* степеном слободе. Одговарајући програмски код је развијен и верификован поређењем с комерцијалним софтвером Абакус, као и са одговарајућим аналитичким резултатима. Потом је извршена параметарска анализа утицаја аксијалне силе на модалне карактеристике греда што је довело до интересантних запажања.

**Додијељено: 0.75x10=7.5 бодова**

**Научни рад на научном скупу од међународног значаја, штампан у цјелини, члан 19, став 15**

- 1. O. Mijatović, M. Guzijan-Dilber, A. Borković, V. Golubović-Bgarski, M. Desančić, G. Relja,** "Eksperimental and numerical analysis of one component of complex structure", *Book of Proceedings of 12th international conference: Theory and practice in construction*, Banjaluka, 2016, ISBN: 978-99976-663-3-8

Експериментални и нумерички резултати динамичке анализе једног сложеног модела високе вишееспратне зграде су показали одређене разлике. У циљу побољшања тачности нумеричког модела, изведена је детаљна експериментална и нумеричка динамичка анализа једног карактеристичног гредног елемента. Израђена су два физичка модела греде, један са идеалним завареним пуним укљештењем и један са реалним условом ослањања оствареним вијчаном везом. Нумеричко моделирање је урађено у Абакусу. Добијени резултати показују да идеално укљештени модел има већу крутост и мање пригушчење од модела са реалним ослањањем. Уочена појава бијења је детаљно анализирана те су дефинисани одговарајући даљњи правци истраживања.

**Додијељено: 0.3x5=1.5 бодова**

- 2. A. Borković, N. Rajlić,** "Development of open educational software for linear static analysis of plane trusses with real-time update of results", *Book of Proceedings of 12th international conference: Theory and practice in construction*, Banjaluka, 2016, ISBN: 978-99976-663-3-8

Софтвер за линеарну статичку анализу решеткастих носача је развијен и програмиран у Пјтону. Све промјене у улазним подацима, као што су геометрија и оптерећење, се практично тренутно уносе у математички модел, рачунају и приказују. Иако је кориштен једноставан коначни елемент решетке, могуће је моделирати широк опсег типова инжењерских конструкција. Ажурирање резултата у реалном времену, адекватно примијењено, омогућава боље разумијевање понашања конструкција. Развијени софтвер је отвореног типа, што студентима даје могућност увида у изворни код метода коначних елемената. Охрабрени су да учествују у његовом развоју што их може одвојити од стандардних корисника комерцијалних софтвера.

**Додијељено: 5 бодова**

- 3. A. Borković, G. Radenković, S. Milovanović, D. Majstorović,** "Some numerical aspects of a linear static isogeometric analysis of an arbitrarily curved plane Bernoulli-Euler beam", in *Book of proceedings of scientific conference: Contemporary theory and practice in construction XIII*, Banja Luka, 2018, ISSN: 2566-4484, doi: 10.7251/STP1813110B

У раду је размотрена линеарна статичка анализа произвољно кривих греда. Метрика Бернули-Ојлерове греде је строго дефинисана, након чега је, примјеном изогеометријског приступа, ријешена слаба форма одговарајућег граничног проблема. Основни мотив за провођење датог истраживања слиједи из уочене потребе за детаљном нумеричком анализом недавно развијеног модела произвољно криве греде. Ова анализа је извршена пажљивим разматрањем особина конвергенције посматраног модела, као и кроз поређење са другим нумеричким моделима. Добијено је одлично поклапање резултата при чему је потврђена чињеница да модели са највишим континуитетом често имају побољшану тачност.

**Додијељено: 0.75x5=3.75 бодова**

- 4. M. Šiljegović, M. Latinović, O. Mijatović, A. Borković, V. Golubović-Bgarski,** "Experimental and numerical analysis of a simple frame structural model with tuned liquid damper", in *Book of proceedings of scientific conference: Contemporary theory and practice in construction XIII*, Banja Luka, 2018, ISSN: 2566-4484, doi: 10.7251/STP1813078L

У овом раду је укратко дат осврт на врсте, принципе рада и анализе система за пригушивање вибрација инжењерских конструкција, са акцентом на усклађеним пригушивачима. Изложени су резултати експерименталне и нумеричке анализе алюминијумске скелетне конструкције побуђене заданим почетним помјерањем. Динамички параметри (сопствене фреквенције и пригушења), добијени мјерењима на основном експерименталном моделу, поређени су са нумеричким

моделом, а затим су вршена међусобна поређења параметара различитих варијанти експерименталног модела. Анализирани су и упоређени одговори модела са и без система за пригушивање. Као пригушивач је кориштена посуда са водом постављена на врх конструкције. Вариран је ниво воде у посуди, као и положај резервоара у односу на правац побуде. За све варијанте модела, приказане су вриједности прве и друге сопствене фреквенције у правцу побуђивања те су процијењене вриједности пригушења.

Додијељено: 0.5x5=2.5 бодова

- 5. S. Tatar, D. Majstorović, N. Mrđa, A. Borković, R. Linzalone, "Use of open educational resources in teaching process at the Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy at University of Banjaluka - survey", *The Sixth International Conference on e-Learning (eLearning-2015)*, Belgrade Metropolitenn University, 25.9.2015**

У раду је анализиран утицај отворених образовних ресурса на наставни процес у оквиру Катедре за механику и теорију конструкција Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета Универзитета у Бањој Луци. Иницијатива је првобитно покренута од стране првог аутора преко странице *budi.inzenjer.org* где су дати кратки видео туторијали. Наставно особље је подржало ову иницијативу те узело активно учешће у изради образовних материјала и њиховој примјени у образовном процесу. Након четверогодишњег коришћења отворених образовних ресурса, спроведена је анкета међу студентима о утицају ових материјала на наставни процес. У раду су анализирани добијени резултати.

Рад није из области за коју се врши избор у звање.

Додијељено: 0 бодова

- 6. A. Borković, S. Kovačević, D. D. Milašinović, G. Radenković, "Elastic Post-Buckling Analysis of Rectangular Imperfect Plates Using the Semi-Analytical Finite Strip Method", *Proceedings of the 4th South-East European Conference on Computational Mechanics SEECCM 2017*, 3-4 July, Kragujevac, Serbia**

У раду је дата анализа еластичног посткритичног понашања правоугаоних плача под утицајем равнотежног напона притиска у једном правцу. Полуаналитички метод коначних трака је унапређен уопштавањем његове примјенљивости на нове граничне услове и типове трака. Једначине равнотеже су изведене у инкременталној форми док су Њутн-Рапсонов и *arc-length* метод искоришћени за решавање једначина кретања. Геометријске несавршености су моделиране као скалирани својствени облици избочавања конструкције. Приказана теорија је потврђена поређењем са резултатима добијеним у Абакусу као и онима из литературе. Добре карактеристике конвергенције показују да је полуаналитички метод коначних трака идеalan за анализу посматраног проблема.

Додијељено: 0.75x5=3.75 бодова

- 7. V. Golubović-Bgarski, O. Mijatović, Matija Guzjan-Dilber, Manuel Desančić, A. Borković, "Identification of dynamic properties of mechanical structure from measured vibration responses", *6th International Congress of Serbian Society of Mechanics*, Mountain Tara, Serbia, June 19-21, 2017**

Везе у конструкцијама могу значајно смањити негативан утицај вибрација те су увијек од интереса истраживачима. Посебно је атрактивно испитивање пригушења у везама. У раду је спроведена нумеричка и експериментална анализа једног гредног елемента издвојеног из сложеног модела вишеспратне конструкције. Циљ је био одредити карактеристике пригушења посматраног гредног елемента варирајући тип везе (зavarena и vijčana) и додатну масу на крају греде (1 и 2 кг). Нумеричка анализа је спроведена у Абакусу док је експериментална анализа урађена модалним тестирањем слободних вибрација конструкције.

Додијељено: 0.5x5=2.5 бодова

- 8. A. Borković, G. Radenković, V. Golubović-Bgarski, S. Milovanović, D. Majstorović,**

**O. Mijatović**, "Free vibration analysis of a curved beam by the isogeometric and experimental approach", 7th international Congress of Serbian Society of Mechanics, Sremski Karlovci, Serbia, June 24-26, 2019

Дат је кратак приказ недавно развијеног нумеричког модела за динамичку анализу раванских кривих греда, базираног на комплетној метрици Бернули-Ојлерове греде. Потом је направљен и физички модел једне укљештене челичне греде. Модел је детаљно анализиран примјеном експерименталне модалне анализе при чему је посебна пажња посвећена моделирању одговарајућег граничног услова. Добијено је солидно подударање резултата нумеричког и физичког модела при чему су посебно дискутоване уочене специфичности и дате препоруке за даљње истраживање.

**Додијељено: 0.3x5=1.5 бодова**

**Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини, члан 19, став 17**

**1. С. Ковачевић, А. Борковић, Д. Д. Милашиновић**, "Free vibration of rectangular plates with cutouts using finite strip method", *International Conference Contemporary Achievements in Civil Engineering 2015*, Faculty of Civil Engineering, Subotica, 24.4.2015, 333-339, doi: 10.14415/konferencijaGFS 2015.042

Размотрене су слободне вибрације правоугаоних плоча са правоугаоним отворима. Плоче су моделиране методом коначних трака користећи тригонометријске функције у подужном, и полиноме у попречном правцу. Два типа трака су размотрена у циљу тестирања два типа полинома. Траке су подијељене на сегменте у подужном правцу где је нулта крутост придржена сегментима којима моделирамо отворе. Нумерички резултати су у одличној кореспонденцији са онима из литературе.

**Додијељено: 2 бода**

**2. D.D. Milašinović, D. Majstorović, R. Vukomanović, A. Borković, R. Cvijić, N. Mrđa**, "Quasi-static and dynamic inelastic buckling and ultimate strength of folded-plate structures", *The Sixth International Conference Civil Engineering - science and practice*, University of Montenegro, Žabljak, 7-11.3.2016.

У раду је дат заједнички оквир за квазистатичко и динамичко нееластично извиђање и граничну чврстоћу челичних панела под утицајем једнако расподијељеног притиска примјеном метода коначних трака. Еластичне карактеристике материјала су одређене пропагацијом механичких таласа. Ефекат материјалне нелинеарности је укључен реолошко-динамичком аналогијом. Према аналогији, компликован нелинеаран проблем у подручју неелеастичних деформација је решен као једноставан линеаран динамички проблем.

**Додијељено: 0.3x2=0.6 бодова**

**3. D.D. Milašinović, R. Vukomanović, D. Majstorović, A. Borković**, "Ultimate strength of longitudinally stiffened plate girders under compression", 4th International Conference Contemporary Achievements in Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering, Subotica, 22.4.2016.

doi: 10.14415/konferencijaGFS 2016.028

У раду је спроведена квазистатичка и нееластична динамичка анализа избочавања равномјерно притиснутих површинских носача ојачаних са подужним гредама, при чему је посматрана њихова гранична носивост. Метод коначних трака је примијењен за просторну дискретизацију проблема док је нелинеарно понашање материјала моделирано примјеном реолошко-динамичке теорије. Изведене су конститутивне релације ортотропног материјала за нееластично избочавање, а нова итеративна метода је предложена за рјешавање система нелинеарних једначина.

**Додијељено: 0.75x2=1.5 бодова**

**Реализован национални научни пројекат у својству руководиоца пројекта, члан 19. став  
21**

"Динамичка стабилност танкозидних конструкција примјеном изогеометријског метода коначних трака", пројекат је суфинансиран од стране Министарства за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво Републике Српске, 2019-2020.

(пројекат је у току)

**Додијељено: 0 бодова**

**Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту, члан 19. став  
22**

Развој и примена научних метода у пројектовању и грађењу високоекономичних конструктивних система примјеном нових технологија, ТРп 36008, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 2012-2018.

**Додијељено: 1 бод**

**Уређивање зборника саопштења међународног научног скупа, члан 19. став 27**

Зборник радова са научног скупа са међународним учешћем, СТЕПГРАД 2018 (замјеник главног и одговорног уредника)

**Додијељено: 0.5x2=1 бод**

**Претходно саопштење, члан 19, став 42**

1. А. Панчић, А. Борковић, Д. Милашиновић, "Бифуркациона стабилност укрућених танких плоча примјеном метода сложених коначних трака", Зборник радова грађевинског факултета 26, Универзитет у Новом Саду - Грађевински факултет Суботица, Суботица, 63-68, ISSN: 0352-6852, eISSN: 2334-9573, doi: 10.14415/zbornikGFS26.07

Категорија часописа М52: научни часопис националног значаја.

У раду се разматра бифуркациона стабилност танких плоча ојачаних гредама примјеном метода сложених коначних трака. Постављеном формулацијом је могуће увести и тачкасте услове ослањања, што омогућава моделирање утицаја стубова. Према теорији бифуркационе стабилности, критично оптерећење плоча је добијено рјешавањем стандардног проблема својствених вриједности. Сложен трака се добија уношењем кругости греда и стубова у коначну траку равне љуске. Овакав приступ омогућава ефикасан прорачун укрућених плоча без потребе за увођењем додатних степени слободе. Програмски код је написан у софтверском пакету Волфрам Математика. Верификација модела је извршена кроз поређење са аналитичким резултатима као и онима добијеним комерцијалним софтверским пакетом.

**Додијељено: 1 бод**

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА послије посљедњег избора: 67.7**

**г) Образовна дјелатност кандидата:**

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора  
(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА прије посљедњег избора: 0**

Образовна дјелатност послије последњег избора/реизбора  
(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)

**Рецензијани универзитетски уџбеник који се користи у земљи, став 2**

**А. Борковић, Д. Мајсторовић, Статика линијских носача у равни – теоријске основе и ријешени примјери, Универзитет у Бањој Луци, 2019.**

**Додијељено: 6 бодова**

**Гостујући професор на универзитетима у државама Европске уније и изван Европе (ангажман у трајању краће од 30 дана), став 5**

Кандидат је био гостујући предавач на Грађевинском факултету Техничког универзитета у Бечу, у периоду 1.11-6.11.2015. у оквиру ЦЕЕПУС мреже.

**Додијељено: 3 бода**

**Члан комисије за одбрану рада другог циклуса, став 14**

Кандидат је био члан комисије за оцјену и одбрану магистарске тезе кандидата Младена Слијепчевића под називом "Анализа утицаја попречног концентрисаног оптерећења на танкозидне носаче", према одлуци ННВ АГГФ-а од 10.2.2017.

**Додијељено: 2 бода**

**Нерецензијани студијски приручници, став 17**

- Кандидат је аутор низа отворених образовних кодова за прорачун конструкција примјеном метода коначних елемената, који су доступни на интернет страницама предмета Метод коначних елемената и Динамичка анализа конструкција, адресе:  
*tiny.cc/metodke*  
*tiny.cc/dinamicka*
- Кандидат је аутор и коаутор 13 видео туторијала отвореног типа из области механике и теорије конструкција (уводни дио градива из предмета Техничка механика). Туторијали су постављени на јутјуб каналу „Буди инжењер (ако си фаца)“, адреса: *tiny.cc/budiinz*

**Додијељено: 2x3=6 бодова**

**Менторство кандидата за завршни рад првог циклуса, став 18**

	Презиме и име	Предмет	Тема	Година
1.	Рајлић Немања	Метод коначних елемената	Статичка анализа раванских решеткастих носача у реалном времену	2016
2.	Калаџија Никола	Метод коначних елемената	Анализа дисконтинуитета код линијских и површинских елемената конструкција примјеном пакета АБАКУС	2016
3.	Миловановић Сњежана	Метод коначних елемената	Изогеометријска анализа гредних система у равни	2017
4.	Шиљеговић Младен	Динамичка анализа конструкција	Експериментална анализа утицаја пригушивача са усклађеним кретањем воде на моделу скелетне конструкције	2018
5.	Бајић Марко	Метод коначних елемената	Статичка анализа конструкција при појави пластичних зглобова	2018

Додијељено: 5x1=5 бодова

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА** послије последњег избора: 22

**д) Стручна дјелатност кандидата:**

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора (Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)
<b>Стручни рад у часопису националног значаја (с рецензијом), став 4</b>
1. О. Мијатовић, М. Десанчић, А. Борковић, "Развој двоосног побуђивача хармонијских вибрација", АГГ+, 1 (1), 268-277, 2013, ISSN 2303-6036, doi: 10.7251/AGGPLUS1301268M Часопис АГГ+ је први пут категорисан у мају 2019. на основу чега је Комисија заузела став да се рад објављен 2013. не будује. Додијељено: 0 бодова
2. Д. Д. Милашиновић, А. Борковић, "Попречне вибрације плоча код стохастички промјенљивих величина примјеном метода коначних трака", Зборник радова грађевинског факултета 18, Универзитет у Новом Саду - Грађевински факултет Суботица, Суботица, 2009, 7-16 Додијељено: 2 бода
<b>Рад у зборнику радова са националног стручног скупа, став 6</b>
1. А. Борковић, "О употреби рачунарских алгебарских система у настави", Зборник радова са V међународног научно-стручног скупа: Информационе технологије за е-

образовање, Паневропски универзитет Апеирон, Бањалука, 27-28.9. 2013. 100-105, ISBN 978-99955-91-24-3

Додијељено: 2 бода

УКУПАН БРОЈ БОДОВА прије посљедњег избора: 6

Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)

(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

**Стручни рад у часопису националног значаја (с рецензијом), став 4**

**1. Р. Џвијић, А. Борковић,** "Примјер динамичке анализе челичне ортотропне плоче моста", Зборник радова грађевинског факултета 28, Универзитет у Новом Саду - Грађевински факултет Суботица, Суботица, 69-78, 2015, ISSN: 0352-6852, eISSN: 2334-9573, doi: 10.14415/zbornikGFS28.07

У раду је дата динамичка анализа типичне ортотропне челичне плоче моста. Геометрија плоче и оптерећење су усвојени према препорукама из литературе. Прорачун је обављен методом коначних елемената уз кориштење комерцијалног софтверског пакета Абакус. Динамично оптерећење које потиче од возила у покрету моделирано је помоћу шест крутих плоча које имају димензије контактне површине између точка возила и плоче моста. Добијени резултати показују да доминантан утицај на одзив конструкције има брзина возила. Анализа је показала да се утицај другог возила у овој анализи може занемарити.

Додијељено: 2 бода

**Реализован национални стручни пројекат у својству сарадника на пројекту, став 12**

Вјештачење у поступку 36 0 Р 02445014 Р 3, Носилац израде: Архитектонско-грађевинско-геодетски факултет Универзитета у Бањој Луци, Стручни тим: Саша Чворо и Александар Борковић, Наручилац: Општински суд у Какњу, мај 2016.

Додијељено: 1 бод

**Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (навести), став 22**

**Рецензент водећих међународних часописа:**

- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science, од 2015.
- Applied Mathematical Modelling, од 2016.
- Thin-Walled Structures, од 2017.
- Engineering Computations, од 2019.

**Руководилац пројекта изградње капацитета:**

"Blending academic and entrepreneurial knowledge in technology-enhanced learning", Capacity building project funded by: Tempus Programme, 2013-2017, контакт особа испред Универзитета у Бањој Луци: Александар Борковић

**Израда софтвера отвореног кода за геометријски нелинеарну анализу призматичних конструкција:**

A. Borković, NOLA (*non-linear analysis*), Code for geometric nonlinear calculation of prismatic shells using the Finite strip method, адреса: [tiny.cc/nolaFSM](http://tiny.cc/nolaFSM).

**Вршење дужности на Архитектонско-грађевинско-геодетском факултету:**

- Кандидат је у периоду од јула 2015. до марта 2016. вршио дужност руководиоца студијског програма Грађевинарство,
- Кандидат је у периоду од септембра 2016. до новембра 2017. вршио дужност продекана за научноистраживачки рад,
- Кандидат је шеф Катедре за механику и теорију конструкција од марта 2016.

**Чланство у комисијама:**

- Предсједник комисије за самоевалуацију студијског програма Грађевинарство, 2018.
- Предсједник радне групе за измјене Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, 2018.

**Организација научних скупова:**

- Замјеник директора и члан научног одбора конференције СТЕПГРАД 2018.
- Члан уређивачког одбора конференције СТЕПГРАД 2016.

**Додијељено: 6x2=12 бодова****УКУПАН БРОЈ БОДОВА послије последњег избора: 15****е) Вредновање наставничких способности, Члан 25.**

Кандидат је приложио следеће анкете вредновања наставничких способности на СП Грађевинарство

Предмет	Академска година	Број анкетираних студената / број студената који имају обавезу да слушају наставу на предмету	Просјечна оцјена
Статика конструкција 1	2018/19	6/17	4.64
Метод коначних елемената	2018/19	5/15	4.44
Метод коначних елемената (вјежбе)	2018/19	6/15	4.52
Динамичка анализа конструкција	2017/18	5/9	4.78
Динамичка анализа конструкција (вјежбе)	2017/18	5/9	4.69
Статика конструкција 2	2017/18	8/21	4.71
Техничка механика 1	2017/18	7/33	4.22
Статика конструкција 2	2014/15	13/-	4.78

Техничка механика 1	2014/15	20/-	4.26
Динамичка анализа конструкција	2014/15	4/-	4.09

Према Правилнику о анкетирању студената о квалитету наставног процеса, члан 20, ни у једној приложеној анкети није остварен минималан потребни број одговора студената да би се анкета узела у обзир.

**Додијељено: 0 бодова**

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 0**

### III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На Конкурс за избор наставника на ужу научну област Механика и теорија конструкција, на Студијском програму Грађевинарство на Архитектонско-грађевинско-геодетском факултету Универзитета у Бањој Луци, објављеном 10.7.2019. у дневном листу "Глас Српске" и на интернет страници Универзитета у Бањој Луци, пријављен је један кандидат, доц. др Александар Борковић, дипл. инж. грађ.

Др Александар Борковић је запослен на Архитектонско-грађевинско-геодетском факултету Универзитета у Бањој Луци, у звању доцента на предметима Техничка механика 1, Статика конструкција 1, Статика конструкција 2, Метод коначних елемената, Динамичка анализа конструкција, Површински носачи, Виши курс метода коначних елемената и Стабилност конструкција. Сви предмети припадају ужој научној области Механика и теорија конструкција. На основу увида у одлуке Наставно-научног вијећа АГГФ-а и Сената Универзитета у Бањој Луци, Комисија је констатовала да је назив у же научне области *Техничке механике у грађевинарству*, у коју је кандидат биран у звање доцента 2014, промијењен у *Механика и теорије конструкција*.

Увидом у конкурсну документацију, Комисија је установила да је доц. др Александар Борковић доставио све неопходне документе предвиђене Конкурсом. Према ближим условима које прописује Правилник о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, кандидат има укупно 216,8 бодова од чега је 104,7 додијељено за активности након посљедњег избора. На основу научне дјелатности након посљедњег избора, кандидат је остварио 67,7 бодова, и то на основу достављених 16 научних радова из области за коју се врши избор у звање. Кандидат је након посљедњег избора објавио универзитетски уџбеник, био је ментор на пет завршних радова првог циклуса студија као и члан комисије за оцјену и одбрану једног магистарског рада, све из области Механике и теорије конструкција. Тако је на основу образовне дјелатности кандидат остварио 22 бода након посљедњег избора. Кандидат је доставио 10 студенских анкета о квалитету наставе у којима је у просјеку оцијењен са 4.51. С обзиром да се ове анкете не могу сматрати успешним (недовољан број анкетираних студената), Комисија није додијелила бодове по том основу. Кандидат је такође био ангажован на многим професионалним активностима током овог изборног периода на основу чега му је Комисија додијелила 15 бодова за остварене резултате у стручној дјелатности, након посљедњег избора.

Комисија констатује да је, у периоду од посљедњег избора, доц. др Александар Борковић:

- објавио 16 научних радова из области за коју се врши избор у звање, од којих су 4 објављена у водећим међународним часописима (са фактором утицаја преко 2,5)

и два у међународним часописима (категорије М24),

- објавио универзитетски уџбеник,
- био члан Комисије за оцјену и одбрану магистарске тезе,

тако да су, према члану 77. Закона о високом образовању Републике Српске, члан 77 ("Службени гласник Републике Српске" број: 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16, 31/18, 26/19), задовољени сви законски услови за избор у звање ванредног професора.

Поред наведеног, Кандидат је дао значајан допринос развоју Факултета и Универзитета као и унапређењу наставног и научног процеса кроз многобројна ангажовања.

На бази наведених чињеница, Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном вијећу Архитектонско-грађевинско-геодетског факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да се кандидат доц. др Александар Борковић, дипл. инж. грађ., изабере у звање ванредног професора на ужу научну област **Механика и теорија конструкција**.

У Бањој Луци и Београду, 30.8.2019.

Потпис чланова комисије

*Христо Голубовић*

1. Проф. др Валентина Голубовић – Бугарски, машински факултет Универзитета у Бањој Луци, предсједник

*Драган Милашиновић*  
2. Проф. др Драган Милашиновић, редовни професор, Грађевински факултет Суботица, Универзитет у Новом Саду, члан

*Глигор Раденковић*

3. Проф. др Глигор Раденковић, ванредни професор, Грађевински факултет Универзитета у Београду, члан

**IV. ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ**

(Образложение члан(ов)а Комисије о разлогима издвајања закључног мишљења.)