

1. Др Милан ЗЕЉКОВИЋ, редовни професор, предсједник

Ужа научна област: Машине алатке, флексибилни технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад

2. Др Слободан ТАБАКОВИЋ, ванредни професор, члан

Ужа научна област: Машине алатке, флексибилни технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад

3. Др Милија КРАИШНИК, доцент, члан

Ужа научна област: Машинство, Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет, Источно Сарајево

Одлуком Наставно-научног вијећа Машинског факултета Универзитета у Источном Сарајеву број –С-2/16 од 05.07.2016. године, именовани смо у Комисију за писање извјештаја по Конкурсу, објављеном у дневном листу “Глас Српске” од 20.07.2016. године, за избор у академско звање доцента за ужу научну област: Машинство, Ужа област образовања: Производне машинске технологије и материјали (предмети: Машине алатке, Флексибилни технолошки системи, Алати и прибори, Обрада резањем, Кумпјутерско управљање машинама алаткама, Компјутерска симулација и вјештачка интелигенција и Интегрисани CAD/CAM и CIM системи).

Прегледом достављеног конкурсног материјала, чланови Комисије су констатовали да се на конкурс пријавио један кандидат и то Др Александар Кошарац, дипл. маш. инж. У извјештају су, на основу материјала који је кандидат доставио уз пријаву на конкурс, презентовани сви елементи који су неопходни и релевантни за избор. Извјештај се доставља Наставно-научном вијећу Машинског факултета у Источном Сарајеву и Сенату Универзитета у Источном Сарајеву на даље разматрање и одлучивање.

ИЗВЈЕШТАЈ

**Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента
за Ужу научну област: МАШИНСТВО,**

Ужа област образовања: Производне машинске технологије и материјали

Предмети: Машине алатке, Флексибилни технолошки системи, Алати и прибори, Обрада резањем, Кумпјутерско управљање машинама алаткама, Компјутерска симулација и вјештачка интелигенција и Интегрисани CAD/CAM и CIM системи).

I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Конкурс објављен: 20.07.2016. године, дневни лист “Глас Српске”

Ужа научна/умјетничка област: Машинство

Назив факултета: Машински факултет Источно Сарајево,
Универзитет у Источном Сарајеву

Број кандидата који се бирају: 1 (један)

Број пријављених кандидата: 1 (један)

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

1. Основни биографски подаци

Име, средње име и презиме: **Александар (Боро) КОШАРАЦ**

Датум и мјесто рођења: 1.10.1975. године, Сарајево, БиХ

Установе у којима је био запослен:

- | | |
|--------------------------|--|
| а) 10. 2000-2004. | - Машински факултет Српско Сарајево, |
| б) 02. 2002. - 09. 2002. | - Министарство за европске интеграције БиХ, |
| в) 09. 2002. - 12 2003. | - Министарство за европске интеграције БиХ, |
| г) 12. 2003. - 06. 2004. | - Дирекција за европске интеграције БиХ, |
| д) 06. 2004 - 04. 2005. | - Министарство безбједности БиХ, |
| ђ) 04. 2005. - 11. 2008. | - Министарство безбједности БиХ, |
| е) 11. 2008. - 03. 2009. | - Универзитет у Источном Сарајеву,
Машински факултет, Источно Сарајево, |
| ж) 03. 2009. – 12. 2010. | - Универзитет у Источном Сарајеву,
Машински факултет, Источно Сарајево, |
| и) 12.2010. – 12.2015. | - Универзитет у Источном Сарајеву,
Машински факултет, Источно Сарајево, |
| ј) 01.2016.-03.2016. | - N.N. д.о.о Коњиц |
| к) 04.2016- | - Универзитет у Источном Сарајеву,
Машински факултет, Источно Сарајево, |

Звања/ радна мјеста:

- а) Асистент
- б) Стручни савјетник у Кабинету министра
- в) Шеф одсјека за координацију програма помоћи у образовању,
- г) Стручни савјетник у Сектору за координацију помоћи,
- д) Шеф одсјека за координацију и развој информатичких система,
- ђ) Шеф одсјека за развој и одржавање мрежа, мрежне опреме и телекомуникације,
- е) Систем инжењер,
- ж) Стручни сарадник,
- и) Виши асистент.
- ј) Руководилац оперативне припреме, планирања и израде алата на CNC машинама
- к) Виши асистент

Научна/умјетничка област: Машинство

Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:

Члан техничког комитета BAS TC 60 - Врата и прозори

2. Биографија, дипломе и звања

Основне студије:

Назив институције: Универзитет у Српском (Источном) Сарајеву
Машински факултет Српско (Источно) Сарајево
Одсјек Производни – Смјер Производна техника

Мјесто и година завршетка: Српско (Источно) Сарајево, 2000. године.

Постдипломске студије:

Назив институције: Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад
Мјесто и година завршетка: Нови Сад, 2010. године.

Назив магистарског рада: “Аутоматизација пројектовања и визуелизација рада
флексибилних технолошких структура”.

Ужа научна/умјетничка област: Машинство,

Смјер: Аутоматске флексибилне технолошке структуре.

Докторат:

Назив институције: Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад
Мјесто и година завршетка: Нови Сад, 2016. године.

Назив дисертације: “Развој машина алатки примјеном виртуалних модела са посебним освртом на динамичко понашање склопа главног вретена”

Ужа научна/умјетничка област: Машинско инжењерство

Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање и период):

- а) Универзитет у Српском (Источно) Сарајеву, Машински факултет, Српско (Источно) Сарајево; асистент; 2000-2004
- б) Универзитет у Источно Сарајеву, Машински факултет, Источно Сарајево; виши асистент, 2010-2015
- в) Универзитет у Источно Сарајеву, Машински факултет, Источно Сарајево; виши асистент, 2015-

3. Научна/умјетничка дјелатност кандидата

1. Радови током звања асистент

Категорија М₆₃ (Саопштење на домаћим научним скуповима – 0,5 бодова)

1. Гатало, Р., Навалушић, С., Зељковић, М., Милојевић, З., Мегађа, И., **Кошарац, А.:** „Виртуална реалност - нови прилаз у пројектовању и производњи”, Зборник радова на CD, Симпозијум ИНФОТЕХ-Јахорина, Број 5, Реф. Ц-6, стр. 184-188, Март 2006, ISBN 99938-624-2-8
2. **Кошарац, А.**, Зељковић, М., Пожар, А.: “Визуелизација рада флексибилног технолошког модула за брушење у MATLAB/SIMULINK окружењу”, Зборник радова на CD, Симпозијум ИНФОТЕХ-Јахорина, Број 9, Реф. Ц-6, стр. 324-327, Март 2010, ISBN 99938-624-2-8

Категорија М₃₃ (Саопштење на међународним научним скуповима – 1 бод)

3. Шаренац, М., **Кошарац, А.**, Пастор, А.: “Анализа статичког понашања модела склопа главног вретена примјеном програмских система за анализу методом коначних елемената”, Зборник радова, 6. Међународно савјетовање о достигнућима електро и машинске индустрије, ДЕМИ 2003, Бањалука, 2003, ISBN 99938-623-8-X

2. Радови током звања виши асистент

Категорија М₆₃ (Саопштење на домаћим научним скуповима – 0,5 бодова)

1. **Кошарац, А.**, Зељковић, М., Гатало, Р.: “Примјена савремених технологија визуелизације у пројектовању флексибилних технолошких структура”, Зборник радова на CD, Симпозијум ИНФОТЕХ-Јахорина, Број 10, Реф. Ц-3, стр. 249-253, Март 2011, ISBN 99938-624-2-8

Предмет истраживања у овом раду је развој програмског рјешења за аутоматизовано модуларно пројектовање појединих типова машина алатки за обраду ротационих дијелова (машина за обраду крајева, стругова и брусилца), и њихово компоновање у флексибилне технолошке структуре вишег нивоа. За реализацију програмског рјешења примјењен је CAD програмски систем универзалне намјене CATIA, и програмски језик VBA, уз уважавање чињенице да се исто могло реализовати примјеном било ког савременог CAD програмског система и њему одговарајућег програмског језика. Улазне информације у програмски систем представљају скуп радних предмета,

односно њихове геометријске карактеристике, а излаз је концепционо рјешење флексибилне технолошке структуре. У циљу што вјеродостојнијег приказа концепције пројектованих компоненти и структура вишег нивоа сложености развијена је и апликација за симулацију рада, односно кретања појединих компоненти. Управљање кретањем појединих компоненти флексибилне технолошке структуре је изведено у MATLAB/Simulink окружењу, а као интерфејс између MATLAB/Simulink окружења и виртуалне реалности кориштен је VR Toolbox.

2. Трифковић, С., Радић, Н., Шеховац, С., **Кошарац, А.**, Милутиновић, М.: *“Анализа напонског стања куке коришћењем МКЕ”*, Зборник радова на CD, Симпозијум ИНФОТЕХ-Јахорина, Број 10, Реф. Ц-2, стр. 244-248, Март 2011, ISBN 99938-624-2-8

Кука је дио који се највише користи за вјешање терета код дизалица. Тежина куке је терет који дизалица мора увијек дизати, чиме се смањује носивост и повећава потребна снага дизања. Због тога димензије куке треба да имају најмање потребне вриједности, при прописаном степену сигурности. У овом раду је извршена анализа напонског стања куке на уобичајени начин и уз помоћ рачунара, користећи методу коначних елемената (МКЕ). Уобичајени начин прорачуна куке се састоји у провјери напона у влакнима материјала у појединим пресјецима. Криви дио куке је прорачунат на два начина, приближном и тачном методом. У првом случају је кука посматрана као прави штап ексцентрично оптерећен, а у другом као криви штап.

3. **Кошарац, А.**, Зељковић, М., Гатало, Р., Трифковић, С.: *“Примјена технологије виртуалне реалности у фази пројектовања концепционих рјешења флексибилних технолошких структура различитог нивоа сложености”*, Зборник радова, 37. ЈУПИТЕР Конференција са међународним учешћем, Универзитет у Београду, Машински факултет, Београд, 2011, ISBN 978-86-7083-724-9

У раду су приказане могућности примјене технологије виртуалне реалности током концепцијске фазе пројектовања флексибилних технолошких структура различитог нивоа сложености, са циљем бољег разумјевања, вредновања, просторне и ергономске анализе пројектованих структура. Технологија виртуалне реалности се користи за потребе визуелизације и анимације рада машина алатки, флексибилних технолошких модула (ФТМ) и флексибилних технолошких система (ФТС). Виртуални модели су добијени експортовањем 3D модела из програмског система CATIA у језик за моделовање виртуалне реалности (енгл. Virtual Reality Modeling Language – VRML). VRML модел је посредством блокова библиотеке Virtual Reality Toolbox повезан са управљачком структуром која је развијена у Simulink-у. За приказивање виртуалне сцене користи се Virtual Reality Toolbox viewer.

4. **Кошарац, А.**, Млађеновић, Ц., Живковић, А.: *“Експериментално - аналитички метод за дефинисање карте стабилности при обради стругањем”*, Зборник радова на CD, Симпозијум ИНФОТЕХ-Јахорина, Број 13, Март 2014., стр. 589-594, ISBN 978-99955-763-3-2

Вибрације машина алатки је појава која узрокује не мали број проблема при процесу обраде, као што су хабање или лом алата, лош квалитет обрађене површине, повећање потрошње енергије, повећање бучности машине, итд. Најнеповољнији облик вибрација представљају самопобудне вибрације, које могу довести до нестабилног рада машине алатке, тзв. подрхтавања (енг. Chatter). Да би се избјегле посљедице самопобудних

вибрација, при раду машине алатке потешно је одредити (изолирати) оне режиме резања при којима долази до појаве подрхтавања. У ту сврху, потребно је формирати карте стабилности које приказују границу између стабилног и нестабилног рада машина у зависности од броја обртаја и дубине резања за све комбинације брзине помоћног кретања. Претходно подразумјева читав низ експеримената, што изискује велико вријеме и не мале трошкове за испитивање. Иако је експериментална метода најпоузданија, у посљедње вријеме се све више улажу напори да се дефинисање карте стабилности за поједине машине алатке изврши аналитички или експериментално – аналитичким методама. У раду је приказан експериментално – аналитички метод дефинисања карте стабилности. Метод је илустрован на процесу обраде стругањем. На основу експериментално одређених модалних параметара карактеристичних подсистема машине алатке, аналитичким путем дефинисана је карта стабилности на којој је могуће јасно уочити критичне дубине резања при одређеним бројевима обртаја.

5. Марковић, Б., Анић, Ј., **Кошарац А.:** “Пројена радног стања котрљајних лежајева уз софтверску подршку”, Зборник радова на CD, Симпозијум ИНФОТЕХ-Јахорина, Број 14, Март 2015., стр. 409-414., COBISS.RS-ID 5022744

Лежајеви су машински елементи чији је задатак да омогуће релативно кретање обртних дијелова уз истовремено преношење оптерећења између њих и обезбјеђење тачности њиховог положаја. Могућности отказа овог елемента су веома велике, а с обзиром на висок проценат превремено уништених лежајева, развијене су бројне методе за детекцију, не само оштећеног стања котрљајних лежајева, већ и за идентификацију типа отказа лежаја. Једна од метода за детекцију је вибродијагностика. У овом раду приказана је примјена савремених вибродијагностичких метода за утврђивање стања исправности котрљајних лежајева, са циљем предиктивног одржавања техничких система, уз подршку софтвера за анализу резултата испитивања.

Категорија М₃₃ (Саопштење на међународним научним скуповима- 1 бод)

6. Kraišnik, M., **Košarac, A.**, Petrović, Ž.: “*Experimental verification of stress state impact to workability in cold cylinder upsetting processes with various tools*”, Proceedings, I International Conference – Process Technology And Environmental Protection (PTEP 2011), Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Serbia, 2011, p.p.196-203, ISBN: 978-86-7672-152-8, COBISS. SR-ID 267866119

У раду су анализирани процеси сабијања ваљка равним и издубљеним плочама са и без концентричних канала у циљу верификације утицаја напонског стања на величину граничне деформације и проширења дијаграма граничне деформабилности у одређеном подручју показатеља напонског стања. Истраживања су реализована на цилиндричним узорцима израђеним од челика 100Cr6.

7. **Košarac, A.**, Zeljković, M.: “*Simulation of process controlled by programmable logic controller plc in the virtual reality environment*”, Proceedings – CD rom, 11th International scientific conference MMA 2012 – Advanced Production Technologies, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, 2012, pp. 239-242, ISBN 978-86-7892-419-4

У раду је приказана симулација процеса управљаног помоћу PLC и Matlab/Simulink окружења. Управља се објектима у виртуалном свијету, без реалних (физичких) компоненти управљаног система које замјењује Matlab/Simulink окружење, односно виртуално окружење. Симулација се може користити и за тестирање управљачког

алгоритма у окружењу виртуалне реалности. У случају да постоји физички модел, виртуални модел може обављати одређене функције надзора и управљања у реалном времену. За креирање интерактивних тродимензионалних сцена (виртуалних свјетова) користи се језик за моделовање виртуалне реалности VRML. VRML је дефиниран као ISO стандард, отвореног кода и текст базиран, са могућношћу приказивања модела у web претраживачима. У раду је приказана употреба V-Realm Builder едитора који може да се користи за креирање виртуалног свијета, као и за креирање, односно импортовање 3D објеката у виртуалну сцену. С обзиром да овај едитор није намјењен за креирање сложених 3D објеката, за моделовање објеката који се користе на виртуалној сцени користи се програмски систем CATIA.

8. **Košarac, A.**, Prodanović, S., Zeljković, M.: *“Possibilities for interactive control of machine tools in the virtual reality environment”*, Proceedings, 1st International Scientific Conference - COMETA 2012, Faculty of Mechanical Engineering East Sarajevo, Jahorina, 2012, p.p.117-124, ISBN 978-99976-623-1-6

Виртуално пројектовање производа представља један од савремених прилаза у развоју производа. Поред саме визуализације оно обухвата и читав низ провјера у окружењу виртуалне реалности. Извођење различитих тестирања у окружењу виртуалне реалности прије производње прототипа, може повећати продуктивност и скратити вријеме развоја. Као илустрацију могућности извођења различитих тестирања у поменутом окружењу, у раду се приказује симулација процеса који се извршава у 3D виртуалној сцени, а којим се управља PLC контролером, као и из Matlab/Simulink окружења. Као интерфејс између виртуалног свијета и Matlab/Simulink окружења користи се VR Toolbox, а између Matlab/Simulink окружења и програмабилног логичког контролера OPC стандард.

9. **Košarac, A.**, Zeljković, M., Mladenović, C., Živković, A.: *“Numerical-experimental identification of a working unit module dynamic characteristics”*, Proceedings, VIII International Conference “Heavy Machinery-HM 2014”, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, Zlatibor, 2014. p.p. E23-28, ISBN 978-86-82631-74-3

У раду је приказана идентификација динамичких карактеристика модула радне јединице базирана на примјени ANSYS Workbench софтвера. Модул радне јединице (јединица пиноле), представља главно вретено улежиштено у аксијално помјерљивој чаури - пиноли, са погонско - преносном структуром за главно обртно и помоћно праволинијско кретање. Одређене су сопствене фреквенције и главни облици осциловања главног вретена са и без улежиштења, склопа пиноле и чауре, те склопа радне јединице. Валидација добијених резултата извршена је експерименталним испитивањем импулсном побудом.

10. Вучетић, Н., Радић, Н., Милутиновић, М., Трифковић, С., **Кошарац, А.:** *“Поређење резултата сопствених фреквенција карбонских наноцијеви добијених методом коначних елемената (МКЕ) и аналитичком методом”*, Proceedings, 2st International Scientific Conference - COMETA 2014, Faculty of Mechanical Engineering East Sarajevo, Јахорина, 2014, стр. 374-356, ISBN 978-99976-623-1-6

У раду је извршено поређење резултата сопствених фреквенција карбонских наноцијеви добијених коришћењем МКЕ анализе и аналитичке методе. Свако тијело има сопствену фреквенцију којом осцилује уколико није изложено дејству спољашњих сила. Циљ рада је да се утврди тачност анализе МКЕ и аналитичке методе у израчунавању сопствених фреквенција карбонских наноцијеви. Израчунате су сопствене фреквенције карбонских наноцијеви кружног и квадратног попречног пресјека путем МКЕ анализе и аналитичке методе, те је извршено поређење добијених резултата табеларно и посредством дијаграма.

На основу добијених вриједности може се закључити да се одступања у резултатима при одређивању сопствених фреквенција наноцијеви путем МКЕ анализе и аналитичке методе налази у дозвољеним границама.

11. Støckert, R., Adzic V., **Košarac, A.**: “*Experiences with design and construction of multifunctional rooms, to be used in the herd QUIMSE project*”, Proceedings, 3th International Conference on Innovation, Documentation and Teaching Technologies, Valencia, Spain, 2015, ISBN: 978-84-9048-343-5

У раду су представљене смјернице на који начин је могуће пројектовати флексибилан учioniчки простор опремљен audio/video системом, који испуњава техничке стандарде и захтјеве за савремено извођење наставе, везане за акустику, освјетљење и потребан учioniчки намјештај.

12. **Košarac, A.**, Zeljković, M., Mladenović, C., Živković, A.: “*Modal analysis of a horizontal machining center*”, Proceedings, 12. International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI 2015., Faculty of Mechanical Engineering, Banja Luka, p.p. 221-232, ISBN: 978-99938-39-53-8.

Динамичке карактеристике машина алатки, посебно модални параметри, имају значајан утицај на процес обраде и тачност израдака. У овом раду приказано је истраживање динамичког понашања и одређивање модалних параметара хоризонталног обрадног центра. Креиран је 3D CAD модел хоризонталног обрадног центра применом програмског система CATIA, а модална анализа (сопствене фреквенције и главни облици осциловања структуре машине алатке) је реализована применом програмског система ANSYS Workbench. Валидација добијених резултата је извршена експерименталним испитивањем импулсном побудном силом. Модални параметри добијени експерименталним испитивањем и МКЕ модалном анализом су поређени, а резултати показују задовољавајуће поклапање.

13. **Košarac, A.**, Zeljković, M., Mladenović, C., Živković, A.: “*Create SISO state space model of main spindle from ansys model*”, Proceedings, 12th International scientific conference "Flexible Technologies" – MMA2015, Faculty of Technical Science Novi Sad, Serbia, September 25-26, 2015, p.p.37-41; ISBN: 978-86-7892-722-5.

У раду је приказана идентификација динамичких карактеристика главног вретена модула радне јединице пиноле базирана на примјени APDL ANSYS и Matlab софтвера. Примјеном методе коначних елемената утврђени су модални параметри главног вретена, на основу којих се модел коначних елемената трансформише у мање захтјеван модел, модел простора стања, који са довољном тачношћу описује динамичко понашање. На примјеру главног вретена приказна је једна од метода редукције реда, метода скраћивања, чијом примјеном се смањује рачунарска сложеност модела и вријеме симулације.

14. Prodanović, S., **Košarac, A.**: „*A comparative analysis of direct and indirect decoupling for TITO process*“, Proceedings, V International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection - 2015, Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-259-4

Распрезање у управљању је веома чест проблем у индустрији, гдје је циљ компензовати међусобно спрезање унутар мултиваријабилног процеса. У зависности од природе процеса, различити распрезивачи омогућавају различит квалитет одзива, тј. понашања процеса. У овом раду, директни и инверзни распрезивач који су повезани са PI регулатором су анализирани и упоређени током управљања са процесом са два улаза и два излаза. На

основу тога предложено је боље рјешење за распрезање ове врсте процеса. Разматране су двије варијације проточног резервоара. Истраживање је подржано симулацијама.

Категорија M₃₄ (Саопштење на међународним научним скуповима штампано у изводу - 0,5 бодова)

15. **Košarac, A., Zeljković, M.:** “*Application of modern technologies of visualisation in flexible technological structures design*”, радионица у оквиру TEMPUS пројекта, Машински факултет Источно Сарајево, 2012.

Категорија M₂₃ (Рад у међународном часопису са SCI листе – 3 бода)

16. **Košarac, A., Prodanović, S., Zeljković, M.:** “*Possibilities for interactive control of machine tools in the virtual reality environment*”, ACTA TECHNICA CORVINIENSIS, Bulletin of Engineering Tome VI, 2013, FASCICULE 4, [October - December], p.p.105-108, ISSN 2067 – 3809

Виртуално пројектовање производа представља један од савремених прилаза у развоју производа. Поред саме визуализације оно обухвата и читав низ провјера у окружењу виртуалне реалности. Извођење различитих тестирања у окружењу виртуалне реалности прије производње прототипа, може повећати продуктивност и скратити вријеме развоја. Као илустрацију могућности извођења различитих тестирања у поменутом окружењу, у раду се приказује симулација процеса који се извршава у 3D виртуалној сцени, а којим се управља PLC контролером, као и из Matlab/Simulink окружења. Као интерфејс између виртуалног свијета и Matlab/Simulink окружења користи се VR Toolbox, а између Matlab/Simulink окружења и програмабилног логичког контролера OPC стандард.

Категорија M₅₂ (Рад у водећем домаћем часопису – 1,5 бод)

17. **Košarac, A., Zeljković, M., Mladenović, C., Živković, A.:** “*Create SISO state space model of main spindle from ansys model*”, Journal of Production Engineering, Vol. 18(2), JPE 2015, p.p. 55-59, ISSN 1821-4932

У раду је приказана идентификација динамичких карактеристика главног вретена модула радне јединице пиноле базирана на примјени APDL ANSYS и Matlab софтвера. Примјеном метода коначних елемената утврђени су модални параметри главног вретена, на основу којих се модел коначних елемената трансформише у мање захтјеван модел, модел простора стања, који са довољном тачношћу описује динамичко понашање. На примјеру главног вретена приказна је једна од метода редукције реда, метода скраћивања, чијом примјеном се смањује рачунарска сложеност модела и вријеме симулације.

Категорија M₅₃ (Рад у домаћем часопису – 1 бод)

18. **Кошарац, А., Зељковић, М., Млађеновић, Ц., Живковић, А.:** “*Идентификација самоизазваних вибрација при обради стругањем применом савремене дијагностичке опреме*”, ИМК-14 – Истраживање и развој у тешкој машиноградњи, Број: 19 (2013) 4, UDC 621 ISSN 0354-6829

Појава самоизазваних вибрација при обради резањем је позната већ дуже времена, али и данас представља врло актуелно поље истраживања како са становишта математичког моделирања и предикције, тако и са становишта експерименталног испитивања и управљања обрадним процесом. Развојем NU машина алатки и све већом применом високобрзинске обраде, поменути проблеми су постали још израженији, па су детекција и превенција настанка самоизазваних вибрација постале суштински важне за експлоатацију ових обрадних система. У раду је приказан начин утврђивања тренутка настанка

самоизазваних вибрација при обради стругањем, као једног од индикатора динамичке нестабилности обрадног система, применом савремене дијагностичке опреме National Instruments и LabView и Matlab softvera. Такође, на основу експериментално добијених резултата, применом методе тангенти, одређене су граничне вредности дубине резања при којима долази до настанка самоизазваних вибрација, као основе за дефинисање карте стабилности обрадног система, и идентификацију најосетљивијег елемента са становишта динамичког понашања механичке структуре машине алатке.

3.Радови након последњег избора/реизбора

Категорија М₆₃ (Саопштење на домаћим научним скуповима – 0,5 бодова)

19. **Кошарац, А.**, Зељковић, М., Млађеновић, Ц., Живковић, А.: *“Одређивање фреквенцијских карактеристика склопа главног вретена машине алатке примјеном Ојлер – Бернулијеве теорије греда и позиционог спрезања”*, ИНФОТЕХ-Јахорина Број 15, Р-05, Март 2016.

У раду је приказана аналитичка метода одређивања преносне функције склопа главног вретена машине алатке, као основа за одређивање карте стабилности. Главно вретено се моделује из сегмената, укључујући и мјеста ослонаца (лежајеве), користећи при томе Ојлер – Бернулијеву теорију греде. Преносна функција склопа главног вретена се одређује методом позиционог спрезања преносних функција сегмената за одређене граничне услове, односно крутости и пригушења мјеста споја сегмената, затим ослонаца (лежајева) и сл. Верификација добијених математичких модела извршена је нумерички, примјеном метода коначних елементата, као и експерименталним испитивањем, тј. експерименталном модалном анализом.

Категорија М₃₃ (Саопштење на међународним научним скуповима- 1 бод)

20. Adžić, V., Adžić, M., Støckert, R., **Košarac, A.**: *“Technology, pedagogy and methods are important, but what defines a good teacher? Experiences from the university partners in the QIMSEE project”*, 4th International Conference on Innovation, Documentation and Teaching Technologies, Valencia, Spain, 18th – 20th May, 2016

У раду су приказана искуства у извођењу наставног процеса применом савремених мултифункционалних сала (дигиталних лабораторија) дизајнираних и опремљених у оквиру HERD QIMSEE пројекта, те предности и недостаци примене истих у односу на традиционални приступ извођења наставе.

Категорија М₂₃ (Рад у међународном часопису са SCI листе – 3 бода)

21. **Košarac, A.**, Zeljković, M., Mladenović, C., Živković, A., Prodanović, S.: *“State space modeling from fem model using balanced reduction”*, ACTA TEHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering, Tome IX [2016], Fascicule 2, [April – June], ISSN: 2067 – 3809

(Рад је саопштен и објављен и у оквиру V International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection - IIZS 2015, Technical faculty “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Serbia, ISBN 978-86-7672-259-4)

У раду је приказан дискретизован модел главног вретена јединице пиноле добијен примјеном ANSYS софтвера за анализу методом коначних елемената. На основу проведене модалне анализе за првих десет облика савојних вибрација у фреквентном подручју од 0 до 10 kHz одређене су сопствене фреквенције и облици осциловања, те формирана модална матрица. Добијени резултати примијењени су потом за израду модела динамичког понашања у простору стања примјеном програмског пакета MATLAB. Модел у простору стања кориштен је даље како референтни модел за редукцију реда, при чему је примјењена метода баланасираних редукција. Фреквентни одзиви нередукованог и редукованог модела за директне и унакрсне преносне функције су приказани Бодевим дијаграмима. Тачност добијеног модела је верификована поређењем одзива нередукованог и редукованог модела у временском домену.

Категорија M₅₂ (Рад у водећем домаћем часопису – 1,5 бод)

22. Вучетић, Н., Благојевић, М., **Кошарац, А.**, Антуновић, Р.: “*Experimental verification of numerical gearbox drive shaft modal analysis results*“, The Journal of the Faculty of Technical Sciences, Machine Design, Vol.8 (2016), ISSN 1821-1259

У раду је приказан експериментални начин одређивања сопствених фреквенција вратила мјењача ДМВ. 6.80.325. Кориштена је мјерно – аквизицијска опрема National Instruments којом располаже Машински факултет Универзитета у Источном Сарајеву. За аквизицију је кориштен софтвер LabView а за обраду сигнала MatLab и OriginPro. Резултати добијени извођењем експерименталне модалне анализе, потом су поређени са резултатима добијеним нумерички, примјеном софтвера Ansys Workbench 12.1.

23. Младеновић, С., Зелjkовић, М., **Кошарац, А.**, Живковић, А.: “*Definition of machining systems stability lobe diagram using analytical models*“, Journal of Production Engineering, JPE (2015) Vol.18(1), pp.47-50.

Појава самопобудних вибрација при обради резањем може да изазове одређени број проблема при процесу обраде, као нпр. хабање или лом алата, лош квалитет обрађене површине, повећање потрошње енергије, повећање бучности машине, итд. Да би се избегле последице самопобудних вибрација, при раду машине алатке потребно је дефинисати оне режиме резања при којима не долази до појаве ових вибрација. У ту сврху, потребно је дефинисати карту стабилности посматраног обрадног система, која приказује границу између стабилног и нестабилног рада машина у зависности од броја обртаја главног вретена и од дубине резања. У раду је, на примеру обрадног центра за глодање FM-38, приказана примена аналитичких метода за дефинисање карте стабилности.

4. Образовна дјелатност кандидата

1. Образовна дјелатност прије првог и/или последњег избора/реизбора

До избора у звање вишег асистента кандидат је изводио вјежбе из више предмета на Машинском факултету Универзитета у Источном Сарајеву:
Машински елементи 1 и 2, Махине алатке, Информатика и програмирање,....

2. Образовна дјелатност послје последњег избора/реизбора

Након избора у звање вишег асистента кандидат изводи вјежбе из више предмета на Машинском факултету Универзитета у Источном Сарајеву: Машински елементи 1 и 2, Махине алатке, Информатика и програмирање, Обрада резањем, Неконвенционални поступци обраде.

Поред вјежби из наведених предмета кандидат је активно учествовао у припреми неколико дипломских радова из области производних технологија.

Кандидат је коаутор једног уџбеника: Биљана Марковић, Мирко Благојевић, Зорица Ђорђевић, Милан Рацков, Жарко Мишковић, **Александар Кошарац**, Машински елементи – Приручник, Improvement of product development studies in Serbia and Bosnia and Herzegovina 530577 - TEMPUS-1-2012-1-RS-TEMPUS-JPCR, Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет, Источно Сарајево, 2015.

5. Стручна дјелатност кандидата

1. Стручна дјелатност прије првог и/или последњег избора/реизбора

Учешће у реализацији пројеката:

Improvement of product development studies in Serbia and Bosnia and Herzegovina 530577-TEMPUS-1-2012-1-RS-TEMPUS-JPCR

Training courses for public services in sustainable infrastructure development in Western Balkan, 543898-TEMPUS-1-2013-1-ES-TEMPUS-JPHES

Program in Higher Education, Research and Development (HERD) 2010-2013

Quality Improvement of Master programs in Sustainable Energy and Environment QIMSEE

Остали облици усавршавања:

United States Department of Justice – International Criminal Investigate Training Assistance Program (ICITAP) – Basic Network Administration Course (LPIC1) in accordance with the standards and procedures defined by the Linux Professional Institute, B&H, 2004.

US Department of Justice – International Criminal Investigate Training Assistance Program (ICITAP) – Introduction to Oracle Administration, B&H, 2004.

i2 iBase & iBridge Developer Course, B&H, 2005.

Introduction to Oracle: SQL and PL/SQL, Oracle University Course, B&H, 2005.

Oracle9i: Forms & Reports Developer Workshop, Oracle University Course, B&H, 2005.

Operation and Maintenance NERA Radio/Link systems, CityLink, B&H, 2006.

United States Department of Justice – International Criminal Investigate Training Assistance Program (ICITAP) – SPIN network administrations training, B&H, 2007.

Управљање сигурношћу електронских информација и информационих система, Агенција за државну службу БиХ – CEDES.ba, 2007.

Public Key Infrastructure, Design and Implementation, ADS BiH– CEDES.ba, 2008.

Implementacija sistema bezbednosti informacija (ISO 27001) u poslovne i IT sisteme, BSi Management System, 2008.

CNC Programming Sinumerik 840D / Fanuc21, Certificate EMCO Training, 2012.

Кандидат течно говори и пише енглески језик.

Други кандидат и сваки наредни ако их има (све поновљено као за првог кандидата)

6. Резултат интервјуа са кандидатима

У току интервјуа кандидат је дао врло исцрпне одговоре на питања чланова Комисије, из којих се може закључити изразита склоност и спремност за наставак образовног и научно-истраживачког рада.

7. Информација о одржаном предавању из наставног предмета уже научне области за коју је кандидат конкурисао, у складу са чланом 93. Закона о високом образовању РС (Службени гласник РС број: 73/10)

III ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На расписани Конкурс пријавио се један кандидат, др Александар Кошарац, виши асистент Машинског факултета Универзитета у Источном Сарајеву. Увидом у конкурсну документацију Комисија је установила да је кандидат доставио све неопходне документе предвиђене Конкурсом, а који доказују испуњавање свих потребних услова прописаних Законом о високом образовању Републике Српске (Службени гласник РС, број 73/10, члан 77) за избор у звање доцента.

Увидом у документацију коју је кандидат доставио на конкурс, може се констатовати да је др Александар Кошарац уписао дипломске студије машинства 1994. године на Машинском факултету Српско Сарајево, Универзитета у Српском Сарајеву. Дипломирао је 2000. године, а последипломске студије је уписао школске 2000/01. године, на Факултету техничких наука, а завршио 2010 године. Магистарски рад под називом "Аутоматизација пројектовања и визуелизација рада флексибилних технолошких структура" одбранио је јуна 2010. године. Докторску дисертацију под називом "Развој машина алатки примјеном виртуалних модела са посебним освртом на динамичко понашање склопа главног вретена" одбранио је такође на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду 04.07.2016. године.

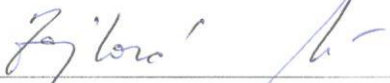
Након дипломирања кандидат се запослио као асистент и укључио у научно-истраживачки рад на Машинском факултету у Источном Сарајеву. У току избора у звање асистента изводио је вежбе из наставних предмета Машински елементи 1 и 2, Машине алатке, Информатика и програмирање, а након избора у звање вишег асистента из наставних предмета Машински елементи 1 и 2, Машине алатке, Информатика и програмирање, Обрада резањем, Неконвенционални поступци обраде.

Виши асистент др Александар Кошарац је стекао вишегодишње педагошко искуство у настави на првом и другом циклусу студија, показује даровитост у извођењу наставе о чему свједоче и резултати свих студентских анкета о квалитету наставног процеса.

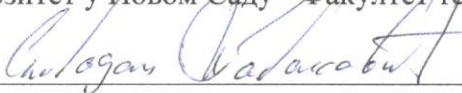
Током претходног периодна у оквиру критеријума "научна дјелатност кандидата" може се закључити да је кандидат објавио 26 радова и то два рада у часописима на SCI листи са импакт фактором од тога један у последњем изборном периоду, 3 рада у водећим часописима националног значаја (два у последњем изборном периоду), 1 рада у часопису националног значаја, 11 радова саопштених на међународним научним скуповима публикованим у зборницима (један у последњем изборном периоду), један рад саопштен на међународном скупу и штампан у зборнику у изводу и 8 радова саопштених на националним скуповима публикованих у одговарајућим зборницима, а од тога један у последњем изборном периоду. Анализом наведених радова може се констатовати да је кандидат објавио 23 научно-стручна рада из уже области за коју се бира, као и да је тема магистарског рада и докторске дисертације из уже области. Поред тога, кандидат је коаутор једаног помоћног универзитетског уџбеника и учествовао је на више међународних пројеката.

На основу наведених чињеница Комисија једногласно констатује да кандидат др Александар Кошарац, дипл. маш. инж. испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за избор у звање доцента, те са великим повјерењем у кандидата предлаже Наставно-научном вијећу Машинског факултета и Сенату Универзитета у Источном Сарајеву да др Александра КОШАРЦА изабере у звање доцента за ужу научну област Машинство, ужа област образовања Производне машинске технологије и материјали, (предмети: Машине алатке, Флексибилни технолошки системи, Алати и прибори, Обрада резањем, Кумпјутерско управљање машинама алаткама, Компјутерска симулација и вјештачка интелигенција и Интегрисани CAD/CAM и CIM системи).

Чланови Комисије:

1. 

Др Милан ЗЕЉКОВИЋ, редовни професор, предсједник
Ужа научна област: Машине алатке, флексибилни технолошки системи, и
аутоматизација поступака пројектовања,
Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука, Нови Сад

2. 

Др Слободан ТАБАКОВИЋ, ванредни професор, члан
Ужа научна област: Машине алатке, флексибилни технолошки системи, и
аутоматизација поступака пројектовања,
Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука, Нови Сад

3. 

Др Милија КРАИШНИК, доцент, члан
Ужа научна област: Машинство
Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет, Источно Сарајево

Источно Сарајево, 15.08.2016. год.

IV ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

(Образложење члан(ов)а Комисије о разлозима издвајања закључног мишљења, са приједлогом једног кандидата за избор и назнаком за које звање се предлаже.)

Источно Сарајево: _____

Члан(ови) Комисије:

1. _____

2. _____