

**Изборном већу Машинског факултета
Универзитета у Београду**
Краљице Марије 16
11120 Београд

Предмет: Извештај о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента
за ужу научну област Производно машинство.

На основу одлуке Наставно-научног већа одржаног 23.12.2010. године, а по објављеном конкурс за избор једног доцента за ужу научну област Производно машинство, на одређено време од 5 година одређени смо за чланове Комисије за припрему (писање) извештаја.

На конкурс који је објављен у листу Послови дана 05.01.2011. године пријавио се само један кандидат.

О кандидату Живани Јаковљевић, која испуњава услове конкурса, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А: Биографски подаци

Живана Јаковљевић (девојачко презиме Пајић) је рођена 27.11.1975. године у Чачку. Основну школу у Лучанима и гимназију у Пожеги је завршила са одличним успехом и за постигнуте резултате је награђена дипломама “Вук Караџић”.

Школске 1994/95. уписала је Машински факултет у Београду, где је и дипломирала на Катедри за производно машинство 14.09.1999, са просечном оценом 9,16 и оценом 10 на дипломском раду из предмета “Машине алатке”, ментор проф. др Милош Главоњић. Током студија је више пута награђивана наградама за најбоље студенте поводом Дана Факултета. Била је стипендиста Фонда за младе таленте Републике Србије, Фонда Мадлена Јанковић и добитник Норвешке краљевске стипендије.

Од школске 1999/2000. похађала је постдипломске студије на смеру за производно машинство на Машинском факултету у Београду где је 01.10.2004. године одбранила магистарску тезу под називом: «Примена вејвлет трансформације у препознавању нестационарних феномена у области производних технологија», ментор проф. др Петар Б. Петровић.

27.10.2010. на Машинском факултету у Београду одбранила је докторску дисертацију под називом: „Учење и контекстно препознавање процеса спајања у роботизованој монтажи“, ментор проф. др Петар Б. Петровић.

01.01.2001. године је, након краћег периода проведеног у “Роимех” д.о.о, засновала радни однос на Машинском факултету у Београду као асистент-приправник на Катедри за производно машинство где је 17.06.2005. изабрана у звање асистента.

Поседује активно знање енглеског, пасивно француског, и основно немачког језика. Служи се рачунаром.

Удата је и има ћерку Ђурђу.

Б. Педагошка активност

На Машинском факултету у Београду је учествовала у извођењу вежби из предмета: Пројектовање обрадних система (израда пројектних задатака и лабораторијске вежбе), Кибернетика (израда пројектних задатака и лабораторијске вежбе), Управљање квалитетом производа (израда самосталних задатака и лабораторијске вежбе), Теорија процеса обраде (лабораторијске вежбе), Технологија машиноградње (лабораторијске вежбе), Машине алатке (лабораторијске вежбе), Технологија монтаже (израда пројектних задатака, аудиторне и лабораторијске вежбе), Мехатронски системи (израда пројектних задатака, аудиторне и лабораторијске вежбе) и Производне технологије и метрологија (лабораторијске вежбе).

У току рада учествовала је у постављању следећих лабораторијских вежби по предметима:

1. Пројектовање обрадних система:
 - Управљање машина алатки – мехатронске апликације
 - Аквизиција и обрада експерименталних података
 - Примена методе коначних елемената у пројектовању обрадних система
 - Динамички модели трења
2. Кибернетика:
 - Интерфејси: механички, рачунар-дигитална периферија, рачунар-аналогна периферија, MMI
 - Моделирање динамичких система
 - Анализа слике
 - Фази логика и апроксимативно закључивање
3. Машине алатке:
 - Технолошки модул за брзу израду прототипова рељефа заснован на примени конвенционалне CNC машине алатке
4. Производне технологије и метрологија
 - Идентификација микрогеометрије обрађене површине
5. Технологија монтаже:
 - Квази-статичко спајање цилиндричних делова
 - Пасивни системи увођења делова у процес
6. Мехатронски системи:
 - Микроконтролер – интеракција са окружењем у реалном времену
 - Интелигентни сензорски системи
 - Серво актуациони систем, слагање кретања и интерполација

Постављање датих лабораторијских вежби је подразумевало развој и/или увођење следеће лабораторијске опреме и/или софтвера у наставни процес:

- AVG колица TRK
- Индустијски робот антропоморфне конфигурације Kawasaki JS10
- Индустијски робот хоризонталне антропоморфне конфигурације Hirata AR-S350
- Omron фази управљана дизалица – демонстрациони модел
- Вибрациони додавач
- Едукациони SCARA робот
- EasyPic развојно окружење микроконтролера PIC 16F877A
- Intel PC Camera Pack
- Шестокомпонентни сензор силе и RCC јединица
- Ласерски сензор ем OptoNCDT 1700
- Систем за аквизицију ED data logger 28
- Систем за аквизицију MCC PMD-1208LS
- Matlab рутине за моделирање трења, интерфејс са дигиталном периферијом, анализу слике, MKE...
- Autolisp рутине за постпроцесирање контура формираних у ACad-у за примену на обрадном центру HMC80
- Моделирање и MKE анализу носећих структура машина у ProMechanica...

Учествовала је као члан комисије у изради 5 дипломских и 2 мастер рада.

Школске 2005/06 и 2008/09 учествовала је у извођењу вежби из предмета Управљачки рачунарски системи на Војној академији у Београду.

Од 2002. године је члан Комисије за распоред наставе на Машинском факултету. За рад у овој комисији је 2009. године добила Захвалницу поводом Дана Факултета.

У контексту новог правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника Универзитета у Београду, према резултатима анонимне анкете спроведене на Машинском факултету за зимски семестар школске 2009/10. године кандидат је оцењен просечном оценом 4,97 са следећом структуром појединих оцена:

1. Наставник излаже јасно и разумљиво: 4,94
2. Наставник излаже прегледно и истиче најбитније: 4,94
3. Наставник излаже одговарајућим темпом током наставе: 4,94
4. Наставник долази на час добро припремљен: 5,00
5. Наставник држи наставу у договореним терминима и без кашњења: 4,94
6. Наставник подстиче укључивање и учествовање студената у настави: 5,00
7. Наставник даје корисне информације о раду студената: 5,00
8. Наставник одговара на студентска питања и води рачуна о коментарима: 5,00
9. Досадашње оцене код овог наставника одговарају мом показаном знању: 5,00

В. Библиографски подаци

В.1 Списак радова кандидата из претходних изборних периода

Магистарска теза

- [1] Пајић, Ж., Примена вејвлет трансформације у препознавању нестационарних феномана у области производних технологија, Машински факултет у Београду, октобар 2004.

Група 1.3

Научни радови у часописима националног значаја (М52)

- [2] Пајић, Ж., Примена аксиоматске теорије пројектовања при пројектовању фамилије судова за чување и прихват млека, Процесна техника, 2-3, јун-септембар 2000., стр. 225-227.

Рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у целини (М33)

- [3] Petrovich, P., B., Jakovljevic, Z., Intelligent Real-time Cutting Tool Condition Monitoring Based on Discrete Wavelet Transform and Fuzzy Force Pattern Recognition, International IEEE Conference Mechatronics & Robotics, Proceedings, Aachen 2004, Vol. III, pp. 1078-1083.
- [4] Jakovljevic, Z., Petrovic, P., B., A New Method for Tool Condition Monitoring in Turning Operations Based on Fuzzy Clustering of Wavelet Coefficients, Proceedings of MATAR on CD, Praha, 2004.
- [5] Jakovljevic, Z., Petrovic, P., B., Tool Condition Monitoring Based on Fuzzy Clustering of Wavelet Coefficients, 11th International CIRP Life Cycle Engineering Seminar, Proceedings, Belgrade, June, 2004.
- [6] Jakovljević, Ž., Glavonjić, M., Programming of Machining Center Configured for Laminated Object Manufacturing, The Fourth International Conference Heavy Machinery 'HM 2002, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering, Kraljevo, June 2002., pp. D13-D.16.

Рад саопштен на скупу националног значаја, штампан у целини (М63)

- [7] Јаковљевић, Ж., Петровић П., Примена вејвлет трансформације у детекцији дисконтинуитета у сигналу, 30. ЈУПИТЕР конференција, Београд, 2004., стр. 4.17-4.22.
- [8] Јаковљевић, Ж., Петровић П., Реконструкција ротационе пресе за вулканизацију, 29. ЈУПИТЕР конференција, Београд, 2003., стр. 3.37-3.40.
- [9] Петровић, П., Јаковљевић, Ж., Ревитализација и модернизација алатних машина применом савремених програмабилних аутомата са НС модулима, 28. ЈУПИТЕР Конференција, Београд 2002., стр. 3.99-3.104.
- [10] Јаковљевић, Ж., Петровић, П., Илић, Г., Реконструкција линије за производњу гумираних трака, 29. Саветовање производног машинства Југославије, Београд, Септембар 2002 (CD).

Група 1.4

Техничке реализације: техничка решења, патенти, побољшане технологије

Битно побољшан постојећи производ или технологија (M84)

- [1] Прототип аутоматске линије за производњу гумене транспортне траке – ревитализација и проширење постојеће технолошке линије у TRAYAL корпорацији, реализовано у оквиру пројекта [B.2.1.5.3] (2004 год.), Корисник: TRAYAL, Крушевац.

Ново експериментално постројење (M83)

- [2] Петровић, П., Б., Јаковљевић, Ж., Референтна експериментална инсталација за истраживање нових приступа ревитализацији и модернизацији NC машина алатки, реализовано у оквиру пројекта [B.2.1.5.3] (2004 год.), Корисник: Микроконтрол, Београд.

V.2: Списак радова кандидата у меродавном изборном периоду

Докторска дисертација

Јаковљевић, Ж., Учење и контекстно препознавање процеса спајања у роботизованој монтажи, Машински факултет у Београду, октобар 2010.

У дисертацији је дат свеобухватан преглед истраживања у области релевантној за тематске оквире дисертације. Дисертација садржи детаљно разрађене теоретске основе и експерименталну верификацију изграђеног приступа за препознавање контактних стања у процесу роботизованог спајања, базираног на интеграцији априорних знања о процесу спајања садржаних у апроксимативним аналитичким моделима и концепта вештачке интелигенције којим се решава проблем непознатих параметара и/или структуре окружења у коме се овај процес изводи. Решавање постављеног проблема је остварено ефикасном применом модерних метода и мултидисциплинарног приступа, укључујући и екстензивне експерименталне провере које су потврдиле одрживост предложеног концепта. Добијени резултати су експлицитно повезани са полазним хипотезама којима је био омеђен истраживачки оквир ове дисертације. Текст дисертација је концизно написан, са јасним стилем излагања и вешто изабраном терминологијом за нове садржаје, и уз коришћење стандардних ознака и мерних јединица.

Група 1.1

Рад у тематском зборнику међународног значаја (M14)

- [1] Jakovljevic, Z., Petrovic, P., B., Recognition of Contact States in Robotized Assembly Using Qualitative Wavelet Based Features and Support Vector Machines, Scientific paper printed in „Proceedings of the 36th International MATADOR Conference“, Edited by Hinduja Srichand and Li Lin, Published by **Springer Verlag London Ltd**, ISBN: 978-1-84996-431-9, pp. 305-308, 1st Edition, 2010, DOI: 10.1007/978-1-84996-432-6_69

У раду B.1.1.1 је изложена методологија за препознавање контактних стања у роботизованој монтажи на примеру цилиндричног спајања. Полазећи од квазистатичког модела силе извршена је офлајн екстракција обележја коришћењем дискретне вејвлет трансформације и обучавање (класификација) коришћењем машина са носећим векторима. Тако добијене границе класа и обележја екстрахована из сигнала генерисаног вектора суле су употребљена за онлајн препознавање контактних стања. Предложена методологија је експериментално верификована.

Група 1.2

Научни радови у водећим међународним часописима (M21)

- [2] Petrovic, P., B., Jakovljevic, Z., Milacic, V., R., Context sensitive recognition of abrupt changes in cutting process, Expert Systems with Applications (2009), doi:10.1016/j.eswa.2009.11.053, ISSN: 0957-4174 (IF 2.596, 17/94).
- [3] Petrovic, P., B., Jakovljevic, Z., Dynamic Compensation of Electrical Runout in Eddy Current Contactless Measurements of Non-Stationary Ferromagnetic Target, Sensor Letters, Vol. 7, pp. 191-202, 2009, ISSN: 1546-198X, doi: 10.1116/sl.2009.1031 (IF 1.587, 11/55).

- [4] Knezevic, Z., Milosavic, N., Bezbradica, N., Jakovljevic, Z., Prodanovic, R., Immobilization of lipase from *Candida rugosa* on Eupergit® C supports by covalent attachment, *Biochemical Engineering Journal*, Vol. 30, No. 3, pp. 269-278, 2006, ISSN: 1369-703X (IF 1.872, 14/114).

Научни радови у међународним часописима (M23)

- [5] Knežević-Jugović Z., Bezbradica D., Jakovljević Ž., Branković-Dimitrijević S., Mijin D., Lipase catalyzed synthesis of flavor esters in non-aqueous media: Optimization of the yield of pentyl 2-methylpropanoate by statistical analysis, *Journal of the Serbian Chemical Society*, Vol. 73, No. 12, pp. 1139-1151, 2008, ISSN: 0352-5139 (IF 0.611).

Научни радови у водећим часописима националног значаја (M51)

- [6] Petrovic, P., Jakovljevic, Z., Intelligent monitoring of Highly Dynamic Phenomena in Cutting Process Based on Wavelet Transform, *Scientific Bulletin of the POLITEHNICA University of Timisoara, Romania*, Tom 50 (64) Special Issue, September 2005, pp. 87-92, ISSN 1224-6077.
- [7] Jakovljević, Ž., Petrović, P., B., A New Approach to Rubberized Cord Surface Structure Identification Based on High-Resolution Laser Scanning and Multiresolution Signal Processing, *FME Transactions*, Vol. 37, pp. 19-26, 2009, ISSN: 1451-2092.

Рад у научном часопису (M53)

- [8] Петровић, П., Б., Јаковљевић, Ж., Спасић, Ж., Пилиповић, М., (2007) Динамички модел и оптимизација процеса истискивања еластомера на топло храњеним екструдерима, *Техника*, година 56 број 3, стр. 1-14, ISSN 0040-2176.

У радовима В.2.1.2.2 и В.2.1.2.6 изложени су концептуални оквири и резултати експерименталних истраживања који се односе на актуелну истраживачку област развоја интелигентних обрадних система. Кључну компоненту интелигентног обрадног система чини интелигентни систем за праћење стања на бази обраде сензорских сигнала у реалном времену. Посебно критичан садржај једног система за праћење стања чини препознавање високодинамичких феномена који прате процес резања. Комплексност овог инжењерског задатка састоји се у томе што су ови феномени повезани са високофреквентним садржајима сензорских сигнала, што немају своју претходну историју или је она врло кратка и што је њихово трајање врло кратко. Истовремено, овакви феномени су најчешће праћени катастрофичним ефектима по алат, обрадак или машину алатку. Приступ који је изложен у оквиру овог рада је резултат дугогодишњих истраживања и усавршавања. Основу овог приступа чини препознавање наглих промена у сигналу који генерише одговарајући сензор, најчешће акцелерометар великог преносног опсега, на бази семантичке анализе облика. Семантичка анализа која је овде примењена посматра облик не као тренутни догађај већ као догађај који има свој префикс и који обавезно има свој суфикс. Обрада сензорског сигнала се спроводи на више нивоа. Примарна обрада сигнала базирана је на дискретној вејвлет трансформацији, која уз услов избора одговарајућег вејвлета обезбеђује два врло битна својства: 1) могућност прецизне временске локације појаве високофреквентних садржаја који прате дисконтинуитете сигнала и врло мали бафер који омогућава имплементацију у реалном времену. Секударна обрада сигнала подразумева превођење сигнала у апстрактни простор особености (односно облежја, релевантна за процес који се прати) који се гради из коефицијената генерисаних дискретном вејвлет трансформацијом. Применом техника учења са надзором на бази класификације облика, систем идентификује карактеристичне облике - прототипове који су типични репрезенти карактеристичних стања обрадног система. Кључна идеја у изложеном приступу је да се апстрактни облици у које су преведени сензорски сигнали после примарне и секундарне обраде сигнала посматрају као низ облика исказаних идентификованим прототиповима, који читав процес преводи у низ симбола који се даље посматрају као стрингови. Интелигентна машина, акцептор у овом случају, анализира ове стрингове и препознаје такозване регуларне секвенце, односно речи једног апстрактног језика којим се описује понашање обрадног система у реалном времену у посматраном контексту. Робусност и способност препознавања чак и врло кратких промена/дисконтинуитета у сигналу базирана је на препознавању ширег контекста, односно стринга који никад не може да буде генерисан случајно или препознат погрешном интерпретацијом. Експериментална истраживања спроведена на обрадном систему за стругање, где је као извор сигнала коришћен пиезо акцелерометар уграђен директно на стругарски нож са брзином узорковања од 10 kHz и резолуцијом од 12 бита, показала су практичну употребљивост развијене методе. Даља истраживања намећу развој специјализованог хардвера са дигиталним процесором сигнала (DSP) и одговарајућом крутом и високопаралелизованом логичком структуром (FPGA) који ће поседовати потребне перформансе за имплементацију развијене методе у реалном времену.

Рад В.2.1.2.3. настао је као резултат тражења решења за поремећаје који су идентификовани у реалном раду ласерско-индуктивног система за једнострано скенирање гумираног текстилног корда на линији за каландрирање. Примена индуктивних сензора на микрометарском нивоу тачности и резолуције показао је велику осетљивост ове технологије на анизотропност електромагнетских својстава феромагнетног

материјала од кога је израђен мерни ваљак. Овај проблем је нарочито критичан када се ради са нестационарним феромагнетним метама и познат је у техници, посебно код система за мерење радијалог удара рукаваца система ослањања ротора турбина и турбогенератора. Његово решење овог се постиже на три начина: 1) применом мете израђене од неферомагнетног материјала (алуминијум, на пример), 2) кориговањем електромагнетских својстава механичким путем и 3) применом корекционих табела и компензовањем грешке у реалном времену. Наведене технике су у основи непоуздане због временске нестационарности овог физичког феномена, тако да решење у суштинском смислу не постоји. Примена ових техника у случају скенирања по читавој ширини мерног ваљка није могућа (оне су прапрактично применљиве само за 2D случај). У овом раду решење датог проблема остварено је кроз оригинални приступ активне компензације анизотропних електромагнетских својстава феромагнетног мерног ваљка применом концепта мултирезолуције декомпозиције сензорских сигнала и дискретне вејвлет трансформације. Прецизним издвајањем нискофреквентне компоненте сигнала, конкретно то је садржај детаља од шестог до осмог нивоа декомпозиције у потпуности се уклања грешка изазвана овим поремећајем, при чему се не утиче на остале садржаје. Орторномалност примењених вејвлета увек гарантује могућност коректне реконструкције оригиналног сигнала. Изостављањем наведених компоненти врши се активно потискивање поремећаја, независно од његовог интензитета и нестационарности изазване физичком природом самог феномена.

У радовима В.2.1.2.4. и В.2.1.2.5. се технике препознавања развијане и коришћене за потребе идентификације динамичких система у машинству примењују у области биотехнологије и то у оптимизацији биохемијске синтезе естара и имобилизацији липазе. На тај начин се врши трансфер знања стечених у једној у другу област технике. У раду В.2.1.2.4. коришћењем полиномалне регресионе анализе успостављена је функционална зависност приноса естара (pentyl 2-methylpropanoate) од концентрације ензима, моларног односа супстрата, времена реакције и температуре на основу кога су одређени оптимални параметри процеса. У раду В.2.1.2.5. је коришћењем нелинеарне Levenberg-Marquardt регресије успостављена функционална зависност између активности преосталог ензима и времена на различитим температурама приликом имобилизације липазе са *Candida rugosa* на Eupergit C.

У раду В.2.1.2.7 разматрани су аспекти примене вејвлет трансформацији у обради сензорских сигнала генерисаних ласерским триангулационим сензорима за препознавање стања генерисане површине каландрираног тескстилног или гумираног корда. Применом дискретне вејвлет трансформације извршена је идентификација микро (храпавост) и макро (текстура и свеукупна валовитост) гометрије површине гумираног корда. Добијене информације се даље могу користити за управљање и оптимизацију процеса каландрирања.

У оквиру рада В.2.1.2.8 изложени су основни резултати који су у највећој мери генерисани кроз трогодишњи истраживачки период у оквиру пројекта В.2.1.5.2. а односе се на модернизацију технолошке линије за производњу протектора теретних и индустријских пнеуматика. У тематском смислу рад је фокусиран на моделирање процеса екструзије и пројектовање геометрије пужног вретена као његове кључне компоненте. Прво се наводе концептуалне основе пужног вретена екструдера у технолошком смислу, са дефиницијом односа/пропорција базних елемената геометрије пужног вретена. Затим се постављају парцијални аналитички модели течења еластомера кроз завојни канал константног и променљивог попречног пресека, прво за идеални њутновски флуид а затим, за флуид који одговара стварним реолошким својствима еластомера на температури прераде. Суперпозицијом парцијалних модела долази се до врло значајних аналитичких релација које повезују базне технолошке величине – притисак и профил брзине са геометријом вретена и бројем обртаја. У оквиру ових модела идентификовани су квазиконстантни чланови и варијабилни чланови. Варијабилни чланови су даље детаљно разматрани, јер они омогућавају управљање процесом екструдирања у реалном времену. Даље се у посебном поглављу разматрају температурни феномени, где се вискозна дисипација преко профила брзине течења еластомера кроз завојни канал повезује са параметрима геометрије завојног вретена. У завршном поглављу рада наводе се изводи из спроведеног поступка оптимизације пужног вретена и процеса екструзије на топло храњеном екструдеру називног пречника $D = 250 \text{ mm}$ уз одговарајуће експерименталне резултате

Група 1.3

Уводно предавање на међународним скуповима, штампано у целини (уз доказ) (M31)

- [9] Petrovic, B., P., Jakovljevic, Z., Pilipovic, M., Mikovic, Dj, V., In Process Identification Of Workpiece/System Geometrical Deviations Based On General Purpose Robots And Laser Triangulation Sensors - Part 1: Conceptual Framework (Invited Paper), Proceedings, 10th International Scientific Conference On Flexible Technologies, MMA 09, Novi Sad, 2009, pp. 174-177, ISBN: 978-86-7892-223-7.
- [10] Petrovic, B., P., Jakovljevic, Z., Pilipovic, M., Mikovic, Dj, V., In Process Identification Of Workpiece/System Geometrical Deviations Based On General Purpose Robots And Laser Triangulation Sensors - Part 2: Evaluation (Invited Paper), Proceedings, 10th International Scientific Conference On Flexible Technologies, MMA 09, Novi Sad, 2009, pp. 178-182, ISBN: 978-86-7892-223-7.

Рад саопштен на скупу међународног значаја, штампан у целини (М33)

- [11] Jakovljevic, Z., Petrovic, P., B., Recognition of Contact States in Robotized Assembly Using Wavelet Transform and Support Vector Machines, Proceedings, International Conference on Innovative Technologies, IN-TECH 2010, Prague, 14-16.09.2010, pp. 164-167, ISBN: 978-80-904502-2-6
- [12] Petrovic, P., B., Jakovljevic, Z., B., Pilipovic, M., Spasic, Z., Advanced laser-based dimensional metrology for inprocess automation of rubberized cord production for high performance tires manufacturing, Proceedings, XXII International Automotive Conference "Science and Motor Vehicles 2009", Belgrade, 2009, Paper NMV0991, pp. 2-11, ISBN: 978-86-80941-31-8.
- [13] Pilipovic, M., Spasic, Z., Petrovic, P., Jakovljevic, Z., Virtual manufacturing - Automotive components manufacturers examples, Proceedings, XXII International Automotive Conference "Science and Motor Vehicles 2009", Belgrade, 2009, Paper NMV0992, pp. 2-8, ISBN: 978-86-80941-31-8.
- [14] Jakovljević, Ž., Petrović, P., B., A New System for Textile Web Feeding at Calendering Lines in Tiremaking Industry, The Fifth International Conference Heavy Machinery HM 2005, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering, Kraljevo, June 2005., pp. I B17-I B.20., ISBN: 86-82631-28-8.

Уводно предавање на скуповима националног значаја, штампано у целини (уз доказ) (М61)

- [15] Петровић, П., Јаковљевић, Ж., 3D дигитализација објеката комплексне геометрије интеграцијом ласерског триангулационог сензора и индустријског робота (Рад по позиву), Зборник радова, 33. Саветовање производног машинства Србије, Београд, јун, 2009., стр. 219-224, ИСБН: 978-86-7083-662-4.

Рад саопштен на скупу националног значаја, штампан у целини (М63)

- [16] Petrović, P., Milanov, M., Vićentić, A., Stojović, M., Spasić, Ž., Pilipović, M., Jakovljević, Ž., Baltić, P., Primena ineligenentnih senzorskih sistema u razvoju integrisane automatizacije realnih i virtuelnih procesa proizvodnog preduzeća – rekapitulacija rezultata na projektu MA14035, Zbornik radova 36. JUPITER konferencije, 29. simpozijum CIM u strategiji tehnološkog razvoja industrije prerade metala, Beograd 2010, str. 1.1-1.13, ISBN 978-86-7083-696-9
- [17] Petrović, P., Jakovljević, Ž., Miković, V. Robotizovani sistemi za beskontaktnu dimenzionu metrologiju bazirani optičkoj triangulaciji - Deo 1: Koncept, Zbornik radova 36. JUPITER konferencije, 16. simpozijum Menadžment kvalitetom, Beograd 2010, str. 5.27-5.34, ISBN 978-86-7083-696-9
- [18] Petrović, P., Jakovljević, Ž., Miković, V. Robotizovani sistemi za beskontaktnu dimenzionu metrologiju bazirani optičkoj triangulaciji - Deo 2: Prakticna implementacija i validacija Zbornik radova 36. JUPITER konferencije, 16. simpozijum Menadžment kvalitetom, Beograd 2010, str. 5.35-5.42, ISBN 978-86-7083-696-9
- [19] Петровић, П., Миланов, М., Нијемчевић, С., Стојовић, М., Спасић, Ж., Пилиповић, П., Јаковљевић, Ж., Примена интелигентних сензорских система у развоју интегрисане аутоматизације реалних и виртуелних процеса производног предузећа –рекапитулација резултата на пројекту МА14035, Зборник радова 35. ЈУПИТЕР конференција, 28. симпозијум СИМ у стратегији технолошког развоја индустрије прераде метала, Београд 2009, стр. 1.1-1.11, ISBN: 978-86-7083-666-2.
- [20] Петровић, П., Б., Петров, П., Х., Илић, Б., Спасић, Ж., Пилиповић, М., Јаковљевић, Ж., К. Костадинов, К., Ревитализација и информациона интеграција производних ресурса у циљу подизања конкурентности TRAYAL корпорације на међународном тржишту – рекапитулација укупних резултата на пројекту TP-6362A, 34. ЈУПИТЕР конференција, Београд, 2008, стр. 1.1-1.18, ISBN: 978-86-7083-628-0.
- [21] Петровић, П., Б., Јаковљевић, Ж., Миковић, В. ,Ђ., Динамички 3D виртуелни модел производних ресурса за интерактивно праћење стања опреме и управљање производним процесима у реалном времену, 34. ЈУПИТЕР конференција, Београд, 2008, стр. 4.28-4.34, ISBN: 978-86-7083-628-0.
- [22] Петровић, П., Б., Јаковљевић, Ж., Спасић, Ж., Пилиповић, М., Примена технологије ласерских сензора и интелигентних система за обраду сензорских информација у производњи пнеуматика, V научно – стручни скуп ПнеУМАтици 08, Вршац, новембар 2008, стр. 76-105, ISBN: 978-86-84231-17-0.
- [23] Петровић, П. Б., Јаковљевић, Ж., Динамичка компензација нехомогених магнетских својстава нестационарне феромагнетне мете код индуктивних мерних система високе прецизности, Зборник радова 32. ЈУПИТЕР конференције, 29. симпозијум НУ – РОБОТИ – ФТС, Златибор 2007, стр. 3.7-3.19, ISBN: 86-7083-593-4.
- [24] Петровић, П. Б., Вељковић, Р., Илић, Б., Спасић, Ж., Пилиповић, М., Јаковљевић, Ж., Херман К. и Радловић, Ј., Ревитализација и информациона интеграција производних ресурса у циљу постизања

- конкурентности TRAYAL корпорација на међународном тржишту – резултати истраживачко-развојних активности на пројекту TP 6362A у 2006. години, Зборник радова 33. ЈУПИТЕР конференција, 26. симпозијум СИМ у стратегији технолошког развоја индустрије прераде метала, Златибор 2007, стр. 1.61-1.66, ISBN: 86-7083-593-4.
- [25] Јаковљевић, Ж., Петровић, П. Б., Препознавање прекида у процесу резања применом Воронои дијаграма, Зборник радова 9. међународне научно-стручне конференције ММА Флексибилне технологије, Нови Сад 2006, стр. 7-8, ISBN 86-5211-6-4.
- [26] Јаковљевић, Ж., Петровић, П. Б., Препознавање прекида у процесу стругања применом линеарног класификатора, Зборник радова 32. ЈУПИТЕР конференције, 28. симпозијум НУ – РОБОТИ – ФТС, Златибор 2006, стр. 3.47-3.50, ISBN 86-7083-557-6.
- [27] Петровић, П. Б., Јаковљевић, Ж., Оптимизација геометрије пужног вретена екструдера за истискивање еластомера – део I: Аналитички модел, Зборник радова 32. ЈУПИТЕР конференције, 28. симпозијум НУ – РОБОТИ – ФТС, Златибор 2006, стр. 3.29-3.38, ISBN: 86-7083-557-6.
- [28] Петровић, П. Б., Јаковљевић, Ж., Оптимизација геометрије пужног вретена екструдера за истискивање еластомера – део II: Пример оптимизације пужног вретена екструдера D250, Зборник радова 32. ЈУПИТЕР конференција, 28. симпозијум НУ – РОБОТИ – ФТС, Златибор 2006, стр. 3.39-3.46, ISBN: 86-7083-557-6.
- [29] Петровић, П. Б., Вељковић, Р., Илић, Б., Спасић, Ж., Пилиповић, М., Јаковљевић, Ж., Херман, К., Радуловић, Ј., Ревитализација и информациона интеграција производних ресурса у циљу подизања конкурентности TRAYAL корпорације на међународном тржишту – циљеви, резултати и планиране истраживачко-развојне активности на пројекту TP-6362A, Зборник радова 32. ЈУПИТЕР конференције, 25. симпозијум СИМ у стратегији технолошког развоја индустрије прераде метала, Златибор 2006, стр. 3.29-3.38, ISBN: 86-7083-557-6.
- [30] Јаковљевић, Ж., Петровић, П. Б., Идентификација профила густине нити по попречном пресеку текстилног платна применом сензора вештачког гледања и дискретне вејвлет трансформације, Зборник радова, 31. ЈУПИТЕР конференција, 27. симпозијум НУ – РОБОТИ – ФТС, Златибор, 2005., стр. 3.50-3.55, ISBN: 86-7083-508-8.
- [31] Петровић, П. Б., Јаковљевић, Ж., Нови концепт идентификације процеса каландрирања применом мултирезолуцијске анализе геометрије профила попречног пресека гумираног корда, Зборник радова, 30. Саветовање производног машинства СЦГ, Врњачка Бања, септембар, 2005., стр. 257-262, ISBN: 86-7776-009-1.

Прва тематска група се односи на широк комплекс истраживачких активности који се односи на аспекте интеграције генеричких истраживања у домену технологије вештачке интелигенције и производних технологија и посебно, градње интелигентних обрадних система. У оквиру радова В.2.1.3.25 и В.2.1.3.26 изложен је и дискутован један оригинални приступ примене дискретне вејвлет трансформације у предпроцесирању сензорских сигнала које генерише акцелерометарски сензор уграђен на носач алата. Коефицијенти детаља генерисани вејвлет трансформацијом се користе за извођење минималног скупа довољно репрезентативних обележја која формирају вишедимензиони простор у коме се поједина стања обрадног процеса/система исказују као апстрактни математички облици. Применом технике фази класификације класификују се облици наодређени број класа које репрезентују карактеристична стања обрадног процеса/система. Овај приступ се суштински разликује од до сада коришћених приступа који су доминантно базирани на регистровању нивоа сигнала на одређеним фреквенцијама и провером да ли је тај ниво прешао неку критичну вредност. Овакав приступ је неделотворан у случајевима када је феномен који се прати утиснут у њему сличне феномене који нису од интереса. Овај алгоритам је тестиран на једном врло деликатном инжењерском проблему, а то је рано препознавање лома алата. Лом алата се манифестује наглим и краткотрајним променама сигнала које по правилу немају своју претходну историју. Комплексност овог задатка се састоји у томе што је овакав процес праћен њему врло сличним процесима - лом материјала код формирања струготина. Изложени приступ је показао високу робусност у препознавању научног облика понашања система, и симулирани лом алата регистровао само са неколико одмерака кашњења, чији је број једнак дужини бафера који користи алгоритам дискретне вејвлет трансформације за изабрани облик мајка вејвлета. Посебно значајно унапређење односи се на увођење Воронои хелија у теселацији простора особености, чиме је поједностављен део алгоритма који се односи на препознавање текућих облика генерисаних модулом за препроцесирање сензорских сигнала. У раду В.2.1.3.11 софтвер компјутинг технике и дискретна вејвлет трансформација су примењене у решавањима проблема спајања у технологији монтаже. Рад представља екстензију рада В.2.1.1.1 и даје методологију за препознавање контактних стања у процесу спајања у роботизованој монтажи. Као основно обележје које се преузима директно из процеса одабране ја генералисана контактна сила између делова који се спајају. Обучавање машине за препознавање контактних стања је извршено на основу квазистатичког модела контактне силе. Извршена је офлајн екстракција обележја коришћењем дискретне вејвлет трансформације и класификација коришћењем машина са носећим

векторима. Еквиваленција машина са носећим векторима и система заснованог на фази правилима је искоришћена као основа за екстракцију фази механизма закључивања који се користи за онлајн препознавање контактних стања. Предложена методологија је разрађена и експериментално верификована на примеру цилиндричног спајања.

У оквиру радова В.2.1.3.14, В.2.1.3.30 и В.2.1.3.31 разматрани су аспекти примене вејвлет трансформацији у обради сензорских сигнала генерисаних ласерским триангулационим сензорима за препознавање стања генерисане површине каландрираног тескстилног или гумираног корда или за идентификацију густине нити корда у систему за храњење каландра. Ови приступи су у својој основи оригинални и њихова оригиналност почива на увођење једног новог алата за обраду временских серија - дискретна вејвлет трансформација. Дискретна вејвлет трансформација омогућава мултирезолуцијску анализу временских сигнала, симултано у временском и фреквентном домену, уз одржавање фазне коректности, што је за димензиону метрологију од суштинског значаја. Обрадом сензорских сигнала са великом прецизношћу је остварено препознавање сваке поједине нити тескстилног или металног корда, што је од посебног технолошког значаја за процес каландрирања еластомера.

У оквиру друге тематске групе коју чине радови В.2.1.3.27 и В.2.1.3.28 разматра се проблематика оптимизације геометрије пужног вретена топлохрањених екструдера за производњу у индустрији еластомера. У оквиру ових радова излажу се систематизоване теоријске основе изведене из опсежне студије публикованих радова од стране референтних истраживача за ову област, укључујући и најновија достигнућа која се односе на аналитичко моделирање нелинеарних флуида и примену теорије хаоса код пужних вретена специјално обликованих за генерирање локалних вртолжних струјања када глобални услови гнеришу само ламинарни ток пластикуваног еластомеру у текућем стању. Ови аналитички модели су даље примењени у инжењерски домен оптимизације геометријских параметара пужног вретена. Развијени приступ је експериментално верификован на екструдеру инсталираном на линији за производњу протектора у оквиру TRAYAL корпорације.

Трећу тематску групу чине прегледни радови В.2.1.3.20, В.2.1.3.24 и В.2.1.3.29 у којима се излажу резултати спроведених истраживања у текућој истраживачкој години у оквиру пројекта ТР 6362А (референца В.2.1.5.2) и посебно приказују неки аспекти интеракције универзитета и индустрије у домену едукације, тренинга и осавремењавање знања применом мултимедијских технологија и стандарда интегрисаног образованог процеса који се у складу са Болоњском декларацијом успоставља на јединственом европском образовном простору.

У четвртој тематској групи радова су радови В.2.1.3.12 и В.2.1.3.21 који се односе на концепт виртуелне производње и њене примене у производњи компонената аутомобила. Дати су примери моделирања производа, планирања процеса и производних ресурса. Приказан је концепт динамичког 3D графичког интерфејса за визуелизацију и праћење стања производног система изведеног на бази интеграције тржишно расположивих 3D моделера и SCADA система реализован у оквиру В.2.1.4.6. Поред тога описан је и виртуелни модел мерног система реализован у оквиру пројекта В.2.1.5.4.

Пету тематску групу која се односи на примену интелигентних ласерских мерних сензора у аутоматизацији реалних и виртуелних процеса производних предузећа чине радови: В.2.1.3.9-11, В.2.1.3.15-19 и В.2.1.3.22. У радовима В.2.1.3.9-10 В.2.1.3.15 и В.2.1.3.17-18 је описана лабораторијска инсталација за роботизовано ласерско скенирање делова комплексне геометрије која се састоји из индустријског робота антропоморфне конфигурације, ласерског сензора и система за аквизицију и обраду података. У радовима В.2.1.3.11, и В.2.1.3.22 се даје општи оквир за изградњу ласерских сензора и интелигентних система за обраду сензорских информација у производњи пнеуматика и то за мерење дебљине гумираног корда, мерење профила протектора и мерење геометријске униформности пнеуматика. Радови В.2.1.3.19 и В.2.1.3.16 приказује резултате истраживања спроведених у оквиру пројекта В.2.1.5.1

Група 1.4

Техничке реализације: техничка решења, патенти, побољшане технологије

Нови производ уведен у производњу (М81)

- [1] Петровић, П., Б., Миковић, В., Јаковљевић, Ж., Портабилни микроробот за електролучно заваривање и плазма резање реализовано у оквиру пројекта В.2.1.5.1 (2010. год)
- [2] Петровић, П., Б., Илић, Б., Јаковљевић, Ж., Кокотовић, Б., Пилиповић, М., Ласерско-индуктивни мерни систем за мерење дебљине и скенирање текстуре гумираног корда на линијама за каландрирање у индустрији прераде еластомера, реализовано у оквиру пројекта В.2.1.5.2 (2007 год)

Индустријски прототип (М82)

- [3] Петровић, П., Б., Јаковљевић, Ж., Миковић, В., Пилиповић, М., Роботизовани ласерски мерни систем за димензиону метрологију на производним линијама и реверзно инжењерство, реализовано у оквиру пројекта В.2.1.5.1 (2009. год)

Нова метода (М85)

- [4] Петровић, П., Б., Илић, Б., Лукач, Ж., Јаковљевић, Ж., Метода робусног мерења дебљине објекта екстремно неповољних оптичких својстава диференцијалном ласерском триангулацијом, реализовано у оквиру пројекта В.2.1.5.2 (2007 год.)
- [5] Петровић, П., Б., Јаковљевић, Ж., Илић, Б., Метода динамичке компензације електромагнетне анизотропности феромагнетних објекта у системима за високопрецизна димензиона мерења применом индуктивних сензора, реализовано у оквиру пројекта В.2.1.5.2 (2007 год.)

Софтвер (М85)

- [6] Софтверски систем за аквизицију сигнала ласерског сензора индустријског прототипа, реализовано у оквиру пројекта В.2.1.5.1 (2009 год.)

Портабилни микроробот за електролучно заваривање и плазма резање В.2.1.4.1. развијен је као специјализован систем за аутоматизацију процеса заваривања/плазма резања за једну широку класу задатака из домена индустрије прераде метала, бродоградње и грађевинарства, где се приоритетно јављају шавови праволинијског облика на металним склоповима/конструкцијама великог и врло великог габарита. Механички подсистем робота конципиран је тако да се микроробот састоји из две функционалне целине: базе и надградње, које се изводе као функционално независни модули. База робота је једна врста мобилне платформе, погођене електричним серво мотором спрегнутим са зупчастом летвом која је уграђена на сегментну линијску вођицу и обезбеђује базно транслаторно кретање. Сегментна линијска вођица се фиксира на објекат који се заварује и прецизно позиционира у односу на шав који се заварује или трајекторију која се реже применом плазма агрегата. На базу се везује склоп надградње, који чини скуп додатних кретања, у кинематској конфигурацији која на оптимални начин задовољава конкретан задатак заваривања или плазма резања. Склоп надградње у себи садржи и одговарајући подсклоп за прихватање и оријентацију млазнице. Техничке карактеристике система су: Брзина транслаторног кретања: 0.1 до 3000 mm/min; Брзина заваривања: 250 до 1250mm/min; Број додатних пасивних и активних степени слободе: 2 до 5; Тачност позиционирања: $\pm 0.2\text{mm}$; Маса основне конфигурације: 12kg (без сегментне стазе); Дужина сегментне стазе: max 2000mm; Могућност наставаљања сегментне стазе: неограничена; Укупна инсталисана снага: max 1000VA; Раван заваривања/сечења: хоризонтална, вертикална, висећа

Интеграцијом наменски развијене роботске руке, мерног модула и система траверзе за попречно кретање роботске руке, формиран је ласерско индуктивни мерни систем В.2.1.4.2 прилагођен за мерење дебљине попречног пресека и скенирање текстуре гумираног текстилног корда на линијама за каландрирање у индустрији прераде еластомера. Мерења се врше на наменски пројектованом мерном ваљку, чиме се стварају значајно погоднији услови за добијање врхунске тачности и прецизности у односу на мерења директно на ваљку каландра. Као хибридни сензорски систем користи се комбинација ласерског и индуктивног сензора, који формирају диференцијални мерни пар. Основне метролошке карактеристике система су: Брзина узорковања: 10 kHz; Резолуција ласерско индуктивног сензорског пара: 0.5 μm ; Тачност ласерско индуктивног сензорског пара: 3 μm ; Ширина скенирања: 1600mm; Брзина скенирања: max 1m/s; Резолуција по ширини гумираног корда (x-оса): 0.05mm; Резолуција по дужини гумираног корда (x-оса): 0.7mm

Систем В.2.1.4.3 се састоји из: 1)манипулационог робота антропоморфне конфигурације са 6 степени слободе 2)ласерског триангулационог сензора мерног опсега од 70 до 170mm, брзине узорковања 2500Hz и резолуције 0.001mm, 3) гранитног стола високе прецизности, 4)пратећи прибор за интеграцију механичког система, 5)аквизициони систем за прикупљање податка са ласерског сензора и манипулационог робота + примарна обрада и визуелизација и 6)интерактивни терминал за комуникацију човек-машина. Развијена и реализована инсталација омогућава спровођење екстензивних експерименталних истраживања и евалуације концепта роботизованог ласерског скенирања за индустријске апликације у делу димензионе метрологије на производним линијама у аутомобилској индустрији, реверзном инжењерству и компензације геометријске несавршености припремака у оквиру роботизованих система за електролучно заваривање.

Дебљину гумираног металкордног или текстилног платна је тешко дефинисати јер се платно може компримовати и његова површина има велику текстуру. Филтрирање података на начин дефинисан стандардима ИСО 13565-1: 1996 и ИСО 11562: 1996 није применљиво у општем случају због потенцијално присутног фрагментираног или некомплетног вектора измерених података. Такође висока текстура површине која се мери триангулационим сензором представља инхерентан извор редукованих прецизности мерења на нагнутим деловима и деловима у подножју као што је напред описано. Метода робусног мерења дебљине објекта екстремно неповољних оптичких својстава диференцијалном ласерском триангулацијом В.2.1.4.4. представља метод за естимацију ефективне дебљине заснован на статистичкој карактеризацији површине ГМП/ГТП који је у стању да ефективно функционише у оваквим условима. Карактеризација површи и естимација дебљине гумираног платна коришћењем овог метода је заснована на линеаризованој

кривој ношења материјала која је прилагођена за рад са површинама са текстуром и за двострано мерење обе површине гумираног корда.

Метода динамичке компензације електромагнетне анизотропности феромагнетних објеката у системима за високопрецизна димензиона мерења применом индуктивних сензора В.2.1.4.5. је детаљно описана у оквиру рада В.2.1.2.2.

Софтвер В.2.1.4.6. за аквизицију сигнала ласерског триангулационог сензора ем OptoNCDT 1700 заснован је на RS422 комуникацији између РС рачунара и микропроцесорског система у оквиру сензора. Софтвер врши аквизицију измерених података по протоколу који је произвођач прописао и превођење добијених информација у податке о измереној дистанци у mm. Поред тога, омогућује подешавање мода рада сензора – фреквенце одабирања, Baud Rate, филтрирања сигнала...

Група 1.5

Учешће у домаћим научним пројектима

- [1] Примена интелигентних сензорских система у развоју интегрисане аутоматизације реалних и виртуелних процеса производног предузећа, Пројекат финансиран од стране Министарства за науку технологије и технолошки развој, МА 14035, 2008-2010, Руководилац пројекта: др Петар Б. Петровић дипл.инг. Елаборати и годишњи извештај за 2008. годину.
- [2] Ревитализација и информациона интеграција производних ресурса у циљу подизања конкурентности TRAYAL корпорације на међународном тржишту, Пројекат финансиран од стране Министарства за науку технологије и заштиту животне средине, ТР 6362А, 2005-2007, Руководилац пројекта: др Петар Б. Петровић дипл.инг. Елаборати и годишњи извештај за 2005, 2006 и 2007. годину.
- [3] Интегрисане технологије и информациони инжењеринг за нове/побољшане производе иновативног предузећа, Пројекат финансиран од стране Министарства за науку технологије и развој, МИС.3.02.0192.Б/1, 2002, Руководилац пројекта: др Мирослав Пилиповић дипл.инг.; пројекат структуриран у форми тема; Тема 1 и Тема 2 руководиоца др. Петар Б. Петровић дипл. инг., Елаборати и годишњи извештај за 2004.

Учешће у домаћим стручним пројектима

- [4] Тродимензионална визуелизација и анимација ласерских мерних система за мерење и скенирање дебљине попречног пресека гумираног текстилног корда, Пројекат финансиран од стране компаније Информатика из Београда, Уговор број 39/1 од 09.02.2006. године, Руководилац пројекта Проф. др Петар Б. Петровић.
- [5] Роботизовани флексибилни технолошки систем за завршну монтажу металних склопова великог габарита, етапа I: студија изводљивости, Пројекат финансиран од стране компаније Велпан из Кикинде, Уговор број 315/1 од 17.10.2008. године, Руководилац пројекта Проф. др Петар Б. Петровић.

Г: Мишљење комисије о испуњености услова

На основу увида у конкурсни материјал као и на основу праћења активности кандидата у претходном изборном периоду, комисија констатује да кандидат поседује:

- научни степен доктора наука из уже научне области Производно машинство.
- склоности и способности за самостални научно-истраживачки рад - укупно 40 научних и стручних радова објављених у целини у научним часописима или зборницима са рецензијом (од тога 4 међународна часописа, 1 тематски зборник са рецензијом, 4 часописа националног значаја, 10 међународних скупова) и 8 техничких решења
- 2 рада објављена у врхунском међународном часопису (M21) из области за коју се бира
- 1 рад у часопису FME Transactions
- Допринос у развоју лабораторијског рада, који је исказала кроз активно учешће у постављању низа лабораторијских вежби за већи број предмета Катедре за производно машинство.
- Изражену способност за наставни рад, која је потврђена и високим оценама у студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника.
- активно знање енглеског језика (завршен конверзацијски курс на Машинском факултету), пасивно знање француског језика и основно знање немачког језика.
- респективна практична и теоретска знања у примени савремених информационих технологија, уз вештину развоја софтверских апликација различитог апликативног нивоа, од асемблерског кода за

интегрисане микрорачунарске системе, специјализованих језика за програмирање дигиталних управљачких система, инжењерских симулација, па до мрежних d-base апликација.

На основу претходног се констатује да кандидат др Живана Б. Јаковљевић, дипл. инг. испуњава потребне формалне услове за избор у звање доцента, прописане Законом о универзитету, Статутом Машинског факултета и Правилником о стицању звања наставника и сарадника Машинског факултета у Београду. Комисија предлаже да др Живана Б. Јаковљевић дипл. инг., асистент на Катедри за производно машинство Машинског факултета Универзитета у Београду, буде изабрана у звање ДОЦЕНТ за ужу научну област ПРОИЗВОДНО МАШИINSTVO на Катедри за производно машинство Машинског факултета Универзитета у Београду.

У Београду, 02. 02. 2011. године

Чланови комисије:

Др Петар Петровић, редовни професор

Др Мирослав Пилиповић, редовни професор

Др Драган Милутиновић, редовни професор

Др Жарко Спасић, редовни професор у пензији

Др Јанко Ходолич, редовни професор
Факултет техничких наука Нови Сад

Картон за избор у звање доцента

Услови за избор (Члан 3.2 правилника о стицању звања наставника и сарадника)

За доцента може бити изабрано лице које, поред услова за избор у звање асистента, има:

1. научни степен доктора наука из уже научне области за коју се бира;
2. способност за наставни рад;
3. научне и стручне радове у научним часописима или зборницима са рецензијом;
4. допринос у развоју лабораторијског рада.
5. један рад у часопису FME Transactions.

Картон за избор у звање доцента		
Име и презиме кандидата	Живана Јаковљевић	
Место и година рођења:	Чачак, 27.11.1975.	
Ужа научна област за коју се бира:	Производно машинство	
	Захтева се	Има
1.	Високо образовање	<i>универзитет, факултет, одсек и година дипломирања:</i> Универзитет у Београду, Машински факултет, производно машинство, 1999.
2.	Академски назив магистра наука	<i>Тема, универзитет, факултет, ужа научна област, ментор, датум одбране:</i> Примена вејвлет трансформације у препознавању нестационарних феномена у области производних технологија Универзитет у Београду, Машински факултет, производно машинство, Проф. др Петар Б. Петровић, 01.10.2004.
3.	Знање енглеског језика на конверзацијском нивоу	<i>Потврда о завршеном курсу, друго:</i> TOEFL
4.	Познавање рада рачунара	<i>Потврда о завршеном курсу, друго:</i> респективна практична и теоретска знања у примени савремених информационих технологија
5.	Научни степен доктора наука из уже научне области за коју се бира	<i>Тема, универзитет, факултет, ужа научна област, ментор, датум одбране:</i> Учење и контекстно препознавање процеса спајања у роботизованој монтажи, Универзитет у Београду, Машински факултет, производно машинство, Проф. др Петар Б. Петровић, 27.10.2010.
6.	Способност за наставни рад	<i>Резултат анкете, мишљење предметних наставника</i> Има повољне оцене у свим анкетама за студентско вредновање педагошког рада наставника и сарадника. Предметни наставници имају повољно мишљење о способности кандидата за педагошки рад
7.	Научни и стручни радови у научним часописима или зборницима са рецензијом	<i>Број радова:</i> 4 – научни часописи 1 – тематски зборник са рецензијом
8.	<i>Допринос развоју лабораторијског рада</i>	<i>Кратко описати:</i> Учествовала је у изради учила за лабораторијске вежбе и у иновирању лабораторијског рада за више предмета Катедре за производно машинство Машинског факултета Универзитета у Београду
9.	<i>Један рад у часопису FME Transactions</i>	<i>Рад:</i> Jakovljević, Ž., Petrović, P., B., A New Approach to Rubberized Cord Surface Structure Identification Based on High-Resolution Laser Scanning and Multiresolution Signal Processing, FME Transactions, Vol. 37, pp. 19-26, 2009, ISSN: 1451-2092.

С А Ж Е Т А К
ИЗВЕШТАЈА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА
ИЗБОР У ЗВАЊЕ

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: Универзитет у Београду, Машински факултет
Ужа научна, односно уметничка област: производно машинство
Број кандидата који се бирају: 1
Број пријављених кандидата: 1
Имена пријављених кандидата:
1. Живана Јаковљевић
2. _____
.....

II - О КАНДИДАТИМА

Под 1.

1) - Основни биографски подаци

- Име, средње име и презиме: Живана Б. Јаковљевић
- Датум и место рођења: 27.11.1975 Чачак
- Установа где је запослен: Машински факултет Универзитета у Београду
- Звање/радно место: асистент
- Научна, односно уметничка област: производно машинство

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:

- Назив установе: Универзитет у Београду, Машински факултет
- Место и година завршетка: Београд, 1999.

Магистеријум:

- Назив установе: Универзитет у Београду, Машински факултет
- Место и година завршетка: Београд, 2004.
- Ужа научна, односно уметничка област: производно машинство

Докторат:

- Назив установе: Универзитет у Београду, Машински факултет
- Место и година одбране: Београд, 2010.
- Наслов дисертације: Учење и контекстно препознавање процеса спајања у роботизованој монтажи
- Ужа научна, односно уметничка област: производно машинство

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

01.01.2001. асистент приправник
17.06.2005. асистент
09.04.2010. асистент

3) Објављени радови

Име и презиме: Живана Јаковљевић	Звање у које се бира: Доцент		Ужа научна, односно уметничка област за коју се бира: Производно машинство	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини			2	1
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини			1	
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини	2		2	
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини	4	2	5	
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини	6		12	3
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини				
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини				
Научна монографија, или поглавље у монографији са више аутора				
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера				
Уџбеник, практикум, збирка задатака, или поглавље у публикацији те врсте са више аутора				
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)			13	

[1] Petrovic, P., B., Jakovljevic, Z., Milacic, V., R., Context sensitive recognition of abrupt changes in cutting process, Expert Systems with Applications (2010), Vol. 37, Issue 5, pp. 3721-3729, ISSN: 0957-4174, doi:10.1016/j.eswa.2009.11.053 (IF 2.908, 17/94)

- [2] Petrovic, P., B., Jakovljevic, Z., Dynamic Compensation of Electrical Runout in Eddy Current Contactless Measurements of Non-Stationary Ferromagnetic Target, Sensor Letters, Vol. 7, pp. 191-202, 2009, ISSN: 1546-198X, doi: 10.1116/sl.2009.1031 (IF 0.626, 11/55)
- [3] Knezevic, Z., Milosavic, N., Bezbradica, N., Jakovljevic, Z., Prodanovic, R., Immobilization of lipase from *Candida rugosa* on Eupergit® C supports by covalent attachment, Biochemical Engineering Journal, Vol. 30, No. 3, pp. 269-278, 2006, ISSN: 1369-703X (IF 1.872, 14/114)
- [4] Knežević-Jugović Z., Bezbradica D., Jakovljević Ž., Branković-Dimitrijević S., Mijin D., Lipase catalyzed synthesis of flavor esters in non-aqueous media: Optimization of the yield of pentyl 2-methylpropanoate by statistical analysis, Journal of the Serbian Chemical Society, Vol. 73, No. 12, pp. 1139-1151, 2008, ISSN: 0352-5139 (IF 0.611)

Напомена: Навести радове са SCI листе са ISSN бројем часописа и импакт фактором у години у којој је рад објављен.

4) - Оцена о резултатима научног, односно уметничког и истраживачког рада

Кандидаткиња је у меродавном изборном периоду објавила укупно 31 рад. Врсте тих радова су следеће: (1) 3 рада у врхунском међународном часопису (2) 1 рад у међународном часопису, (3) 1 рад у тематском зборнику са рецензијом (4) 3 рада у научном часопису националног значаја, (5) 6 радова у зборницима међународних научних скупова, (6) 16 радова у зборницима националних научних скупова, (7) 6 техничких решења. Учествовала је у три научна и два стручна пројекта. Тиме је показало континуитет свог научног и истраживачког рада и вештину да ради у истраживачким тимовима и благовремено објави резултате тог свог рада.

5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка

У својим досадашњим звањима кандидаткиња није могла имати прилику за обезбеђивање научно-наставног подмлатка.

6) - Оцена о резултатима педагошког рада

У више наврата кандидаткињи је поверавана организација наставе за више предмета Катедре за производно машинство Машинског факултета Универзитета у Београду. Део тих послова ради и сада. У свим досадашњим анкетама за студентско вредновање педагошког рада наставника и сарадника добијала је високе оцене.

7) - Оцена о ангажовању у развоју наставе и других делатности високошколске установе

Кандидаткиња је активно учествовала у развоју наставе, посебно у иновирању лабораторијских вежби. Поставила је 15 лабораториских вежби из већег броја предмета на Катедри за производно машинство што је подразумевало увођење бројне опреме и софтвера у лабораторијски рад. Од 2002. године је члан Комисије за распоред наставе на Машинском факултету.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у конкурсни материјал као и на основу праћења активности кандидата у претходном изборном периоду, комисија констатује да кандидат поседује:

1. научни степен доктора наука из уже научне области Производно машинство
2. склоности и способности за самостални научно-истраживачки рад - укупно 40 научних и стручних радова објављених у целини у научним часописима или зборницима са рецензијом (од тога 4 међународна часописа, 1 тематски зборник са рецензијом, 4 часописа националног значаја, 10 међународних скупова) и 8 техничких решења.
3. 2 рада објављена у врхунском међународном часопису (M21) из области за коју се бира.
4. 1 рад у часопису FME Transactions
5. допринос у развоју лабораторијског рада, који је исказала кроз активно учешће у постављању низа лабораторијских вежби за већи број предмета Катедре за производно машинство.
6. изражену способност за наставни рад, која је потврђена и високим оценама у студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника.
7. активно знање енглеског језика (завршен конверзацијски курс на Машинском факултету), пасивно знање француског језика и основно знање немачког језика.
8. респективна практична и теоретска знања у примени савремених информационих технологија.

На основу претходног се констатује да кандидат др Живана Б. Јаковљевић, дипл. инг. испуњава формалне услове за избор у звање доцента прописане Законом о универзитету, Статутом Машинског факултета и Правилником о стицању звања наставника и сарадника Машинског факултета у Београду. Комисија предлаже да др Живана Б. Јаковљевић дипл. инг., асистент на Катедри за производно машинство Машинског факултета Универзитета у Београду, буде изабрана у звање ДОЦЕНТ за ужу научну област ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО на Катедри за производно машинство Машинског факултета Универзитета у Београду.

У Београду, 27. 01. 2011. године

Чланови комисије:

Др Петар Петровић, редовни професор

Др Мирослав Пилиповић, редовни професор

Др Драган Милутиновић, редовни професор

Др Жарко Спасић, редовни професор у пензији

Др Јанко Ходолич, редовни професор
Факултет техничких наука Нови Сад