

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
*Катедра за машинске конструкције,
развој и инжењеринг*

Наставно-научном Већу Машинског факултета Универзитета у Нишу

На седници Катедре за машинске конструкције, развој и инжењеринг, одржане дана 02.03.2012. усвојен је предлог именовања чланова Комисије за оцену подобности и научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Милана Банића, дипломираног инжењера машинства, под називом:

МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП РАЗВОЈУ ГУМЕНО МЕТАЛНИХ ОПРУГА

у следећем саставу.

- др Војислав Милтеновић, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Нишу (ужа научна област: Машинске конструкције),
- др Радивоје Митровић, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Београду (ужа научна област: Опште машинске конструкције),
- др Сениша Кузмановић, редовни професор Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду (ужа научна област: Машински елементи и принципи конструисања),
- др Душан Стаменковић, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Нишу (ужа научна област: Саобраћајно машинство)
- др Драган Милчић, редовни професор Машинског факултета Универзитета у Нишу (ужа научна област: Машинске конструкције).

У Нишу, 02.03.2012. год.

Шеф Катедре



др Војислав Милтеновић, ред. проф.

Универзитет у Нишу
Машински факултет Ниш

Милан С. Банић, дипл. инж. машинства, студент докторских студија на Машинском факултету у Нишу, број индекса 02/07,

Одсеку за наставна и студентска питања
Машинског факултета у Нишу,

ПОДНОСИ

Захтев
за одобрење теме докторске дисертације

Поштовани,

Како сам, према Правилнику о докторским академским студијама Машинског факултета Универзитета у Нишу, испунио услове за пријаву докторске дисертације, молим Одсек за наставна и студентска питања Машинског факултета Универзитета у Нишу да покрене поступак за одобрење докторске дисертације.

Дипломирао сам 2006. године на Машинском факултету Универзитета у Нишу. По дипломирању уписао сам последипломске магистарске студије на Машинском факултету Универзитета у Нишу, а по расписивању конкурса за академске докторске студије прешао сам са магистарских на докторске студије. На основу испита које сам положио на магистарским студијама, по решењу бр. 612-71-38/2008 од 10.09.2008. године, признато ми је 40 ЕСПБ бодова. Током академских докторских студија, по програму из 2007. године, положио сам укупно осам испита са просечном оценом 10.

Прелиминарни број ЕСПБ који су остварени током научно-истраживачког рада (према критеријумима дефинисаним Правилником о докторским студијама, члан 20) приказан је у табели 1.

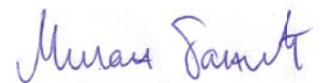
Како сам положио све предвиђене испите, остварио више од 390 ЕСПБ током докторских студија (Правилник о докторским студијама, члан 27), при чему сам остварио више од 10 ЕСПБ током научно-истраживачког рада, стекао сам право да упутим Захтев за одобрење теме докторске дисертације Одсеку за наставна и студентска питања, Машинског факултета у Нишу.

Уз Захтев прилажем:

1. Преглед остварених ЕСПБ,
2. Предлог радног наслова теме дисертације,
3. Ужу научну област којој припада докторска дисертација,
4. Актуелност, предмет и научни циљ докторске дисертације, као и методе које ће се применити при истраживању,
5. Своје основне биографске податке,
6. Списак објављених и саопштених научних радова,
7. Приказ остварених научних резултата.

Са поштовањем,

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ			
Примљено: 02.03.2012			
Орг.јед.	Број	Прилог	Вредности
73	612-177	1	2012



Милан С. Банић
дипл. инж. машинства

02.03.2012, у Нишу

Табела 1 Прелиминарни остварени број ЕСПБ, Правилник о докторским студијама, члан 20

ЕСПБ на основу дефинисаних критеријума		ЕСПБ	Σ	
1. Полагањем предмета, max 80 ЕСПБ бодова	1.1. Дипломирани инжењер машинства	300	300	
	1.2. Магистарске студије (признати број ЕСПБ бодова)	40	80	
	1.3. Полагање предмета на докторским студијама	80	(120)	
2. На основу студијског истраживачког рада (научно-истраживачки рад, учешће на пројектима, публиковање радова, учешће на стручним семинарима, симпозијумима, скуповима, пријава, израда и одбрана докторске дисертације) остварује се најмање 100 ЕСПБ бодова.	2.1 Учешће студента на стручном семинару, симпозијуму, скупу из области докторских студија вреднује се 2 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 4 ЕСПБ.	max 4 Реф.: 1.23, 1.26/27, 1.36, 1.37, 1.42/43 Σ = 8	20 (105)	
	2.2 Учешће студента у реализацији научно-истраживачких пројеката вреднује се са максимално 5 ЕСПБ.	max 5 Реф.: 2.1-2.7 Σ = 25		
	2.3 Рад саопштен на скупу националног значаја (категија P73) из области теме докторске дисертације, штампан у изводу, вреднује се са 3 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 6 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.	max 6 Σ = 0		
	2.4 Рад саопштен на скупу међународног значаја (категија P72) из области теме докторске дисертације, штампан у изводу, вреднује се са 4 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 8 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.	max 8 Σ = 0		
	2.5 Рад саопштен на скупу националног значаја (категија P65) из области теме докторске дисертације, штампан у целини, вреднује се са 5 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 10 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.	max 10 Реф.: 1.36, 1.37, 1.40, 1.42, 1.43 Σ = 25		
	2.6 Рад саопштен на скупу међународног значаја (категија P54) из области теме докторске дисертације, штампан у целини, вреднује се са 7 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 14 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.	max 14 Реф.: 1.21, 1.23, 1.26, 1.27, 1.31 Σ = 35		
	2.7 Рад објављен у часопису националног значаја (категија P62) из области теме докторске дисертације вреднује се са 6 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 12 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.	max 6 Реф.: 1.10, 1.14 Σ = 12		
	2.8 Рад објављен у водећем часопису националног значаја (категија P61) из области теме докторске дисертације вреднује се са 8 ЕСПБ. На тај начин може се остварити највише 16 ЕСПБ, без обзира на број таквих радова.	max 8 Σ = 0		
	2.9 Рад објављен у часопису међународног значаја (категија P52) из области теме докторске дисертације вреднује се са 10 ЕСПБ (уз ограничење броја аутора).	- Реф.: 1.2 Σ = 5		5
	2.10 Рад објављен у водећем часопису међународног значаја (категија P51б) из области теме докторске дисертације вреднује се са 15 ЕСПБ.	- Σ = 0		0
	2.11 Рад објављен у истакнутом водећем часопису међународног значаја (категија P51а) из области теме докторске дисертације вреднује се са 20 ЕСПБ.	- Σ = 0	0	
Рад на припреми за пријаву теме докторске дисертације, укључујући и презентацију њеног садржаја члановима матичне Катедре, вреднује се са максимално 20 ЕСПБ.		max 20 Σ = 0	0	
Теоријски, експериментални и симулациони део истраживања у оквиру докторске дисертације и рад на тексту дисертације вреднује се са максимално 20 ЕСПБ.		max 20 Σ = 0	0	
Рад на припреми за одбрану и усмена јавна одбрана докторске дисертације вреднује се са максимално 20 ЕСПБ.		max 20 Σ = 0	0.00	
		Σ =	405 (425)	

Методолошки приступ развоју гумено металних опруга

Ужа научна област којој припада докторска дисертација

Машинске конструкције.

Актуелност истраживања

Виртуелни развој производа обухвата широки спектар софтверских алата који омогућавају разматрање свих фаза настанка производа, од дефинисања концепта производа до припреме производње. Процес виртуелног развоја производа подразумева испитивања виртуелног модела производа уместо испитивања физичког прототипа, чиме се значајно смањује време и трошкови потребни за увођење нових производа на тржиште. Виртуелни развој производа омогућава промену и у методологији пројектовања производа, јер се уместо пројектовања на бази претпоставки прелази на пројектовање на бази реалних експлоатационих оптерећења. Традиционални процес пројектовања подразумева да пројектант дефинише претпоставке о оптерећењима и граничним условима који постоје у реалним условима експлоатације. Дефинисање наведених претпоставки и граничних услова представља изузетно компликован задатак јер су услови експлоатације у многим ситуацијама стохастичког карактера, а и сами производи се врло често експлоатишу у различитим условима (географским, метеоролошким, и др.). Успешност поступка пројектовања умогне зависи од тачности претпоставки и правилног дефинисања граничних услова, као и примењених метода прорачуна који су врло често емпиријске природе. Висока интеграција мултифизичких софтверских алата и знатан пораст могућности процесирања савремених рачунарских система омогућили су да се процес пројектовања у виртуелном развоју производа заснива на симулацији реалних оптерећења и услова. Наведеним приступом се значајно утиче на повећање квалитета и поузданости производа.

Развој гумено-металних опруга је један од најбољих примера предности виртуелног развоја производа у односу на традиционални приступ. Гумене или гумено-металне опруге имају широку индустријску примену као елементи за пригушење ударних и вибрационих оптерећења. Склоп гумено-металне оруге се састоји од металних плоча међусобно повезаних природним или синтетичким еластомером применом поступка вулканизације или пресовања. Наведена конструкција омогућава искоришћење предности обе саставне компоненте склопа: високу способност деформације и амортизације енергије од стране гуме и висока површинска оптерећења које трпе метални делови. Њихова основна предност у односу на металне опруге су нижа цена, лакша монтажа, мања маса (шест пута мања за исти капацитет пригушења вибрација), смањење могућности за појаву корозије, смањен ризик настанка лома и елиминисање потребе за подмазивањем. Основни недостаци гумено-металних опруга су недовољна поузданост током века трајања елемента изазвана процесом старења гуме и погоршање механичких својстава на повишеним температурама (утицај околине и загревање услед динамичких оптерећења) због хемијских оштећења.

Гумене смеше се уобичајено састоје од основне гуме (нпр. природне гуме), пуниоца (нпр. чађи) и средства за вулканизацију (нпр. сумпор). Остале компоненте могу бити антиоксиданси, средства за побољшање адхезије, средства за побољшање ватроотпорности и специјална хемијска средства за побољшање процеса вулканизације. Физичка и механичка својства гумених смеша зависе од сваког састојка у саставу смеше. Процеси припреме гумене смеше и вулканизације такође утичу на напред наведена својства. Побољшање једног својства смеше увек има за последицу промену других својстава смеше, на боље или на горе. Како је гума некомп्रेसибилни материјал, она може да мења свој облик, али не може да мења своју запремину. Ако се на гуму делује истовремено са свих страна, односно ако јој се онемогући слободна деформација, онда она губи еластична својства. Код напрезања на притисак спој метала и гуме спречава слободну попречну деформацију

гуме. Због напред наведеног, способност амортизације гумено-металне опруге зависи не само од напред наведених параметара гумене смеше, већ и од броја, облика и распореда металних плоча у склопу елемента.

Важно је истаћи да се традиционални поступци пројектовања гумено-металних елемената заснивају само на провери напона, деформације и крутости. Ове провере врше се преко израза датих у литератури за познате, просте облике гумено-металних опруга. Уколико би се облик гумено-металне опруге разликовао од литературно доступних, аналитичким поступцима не би било могуће одредити ни напон, деформацију и крутост таквих елемената. Динамичка крутост и пригушење гумено-металне опруге могли су бити одређени само експерименталним путем, након израде прототипа.

Из наведеног се може закључити да је процена крутости и степена пригушења гумено-металне опруге, као њених најважнијих конструкционих карактеристика, изузетно тежак, ако не и немогућа применом традиционалних инжењерских метода. До појаве савремених софтверских алата, развој наведених производа заснивао се искључиво на претходном искуству пројектанта и методи покушаја и грешке. Такав приступ је неефикасан, скуп и дуготрајан јер захтева итеративну процедуру са бројним експерименталним проверама да би се достигле захтеване механичке карактеристике производа.

Узимајући у обзир напред наведено, као и комплексне и непредвидиве услове експлоатације, обезбеђење високог квалитета гумено-металних опруга је веома сложен проблем чије решење захтева изузетно широко интердисциплинарно истраживање. Треба указати на чињеницу да реномирани произвођачи ових елемената у европским и светским размерама овај проблем, до данас, нису решили на егзактан начин.

Иако је гума као инжењерски материјал коришћена још у 19. веку, прва истраживања о механичком понашању гумених смеша обављена су током четрдесетих година прошлог века. Прве студије њених динамичких својстава и методе испитивања динамичких својстава објављене су тек шездесетих година прошлог века. Све до појаве савремених рачунарских система већина истраживача се бавила дефинисањем нових типова гумених смеша, испитивањем њихових својстава и дефинисањем модела за предвиђање механичког понашања гумених смеша (конститутивних модела). Механичко понашање гумених смеша описивано је преко хипереластичних модела скоро некомпресибилних материјала код којих је однос напона и деформација у материјалу одређен преко извода функције густине енергије деформације. Наведени модели нашли су значајну примену у савременим симулационим софтверским алатима, што се може документовати значајним порастом интересовања за истраживање у овој области у последњих петнаест година (510 научних радова у индексираним часописима и зборницима конференција у периоду 1997-2003). Иако је у овој области начињен велики напредак, јер је омогућена провера напона, деформације, крутости, процена радног века и појаве лома (прслина), као и оптимизација геометрије елемента с аспекта повећања радног века било ког облика гуменог или гумено-металног пригушивача вибрација, наведени напредак се задржао у области традиционалних поступака развоја производа и квази-статичких оптерећења. Веома мали број аутора је проучавао динамичка својства наведених елемената због недостатака напред наведених хипереластичних модела који се огледају у немогућности процене степена пригушења, термомеханичких ефеката, пузања и тзв. Мулинског ефекта, као и њиховој недовољној тачности при динамичким оптерећењима. Иако је појавом савремених вискоеластичних и вископластичних конститутивних модела омогућена процена динамичких својстава гумених и гумено-металних опруга у наведеној истраживачкој области до сада није учињен значајнији помак.

И поред евидентог напретка у распложивим инжењерским алатима, методологија развоја гумених и гумено-металних опруга се и даље заснива на претходном искуству пројектанта и методи покушаја и грешке. Обим експерименталних испитивања и броја израђених прототипова донекле је смањен применом напред наведених могућности савремених софтверских алата, али су и даље потребна многобројна експериментална испитивања и компликована верификација карактеристика готових производа услед процеса пројектовања заснованог на претпоставкама. И ако је у последњој деценији методологија развоја производа доживела изузетан напредак, до данас није дефинисана систематична процедура развоја гумено-металних опруга.

Предмет истраживања

Предмет истраживања у докторској дисертацији биће истраживање методологије развоја гумено-металних опруга у оквиру савременог приступа виртуелног развоја производа. Ова методологија биће заснована на пројектовању применом реалних експлоатационих оптерећења.

У оквиру прве фазе истраживања биће разрађене теоријске поставке дефинисања профила производа с освртом на захтеве које гумено-металне опруге морају задовољити током њихове експлоатације. Биће извршена теоријска анализа техничко-експлоатационих карактеристика возила и идентификација утицајних параметара који дефинишу конструкционе карактеристике опружних елемената.

У оквиру друге фазе истраживања дефинисаће се алгоритам процеса развоја гумено-металних опруга, чиме ће се на систематичан начин дефинисати све аналитичке, нумеричке, оптимизационе и експерименталне процедуре потребне за процес виртуелног развоја производа. У оквиру ове фазе истраживања разрадиће се и механизми реверзног инжењеринга параметара гумених смеша и извршиће се анализа примењивости и ограничења савремених конститутивних модела гумених смеша.

У задњој фази израде докторске дисертације, дефинисана методологија развоја гумено-металних опруга биће верификована развојем гумено-металних опруга огибљења железничких возила.

Методе истраживања

Приликом дефинисања методологије развоја гумено-металних елемената користитиће се дијалектичке, синтетичке и компаративне методе.

Поред наведених метода, за истраживање у раду користитиће се и нумеричке методе да би се предвидело понашање гумено-металних опруга у реалним експлоатационим условима и проценио њихов радни век.

Применом експерименталних, оптимизационих и метода реверзног инжењеринга извршиће се идентификација парцијалних утицаја појединих конструкционих параметара гумено-металних опруга, као и њихове корелационе зависности.

Експерименталне методе ће се користити и приликом одређивања физичких и механичких параметара гумених смеша, као и параметара конститутивног модела гумених смеша. Путем експерименталних метода биће одређени и параметри реалних експлоатационих оптерећења и биће извршена валидација методологије развоја.

Научни циљеви (доприноси) дисертације

- дефинисање методологије развоја гумено-металних опруга,
- идентификација доминантних конструкционих параметара гумено-металних опруга са аспекта способности пригушења и века трајања елемента,
- дефинисање процедура испитивања гумених смеша и гумено-металних опруга,
- компаративна анализа савремених конститутивних модела гумене смеше,
- избор, калибрација и реверзни инжењеринг параметара конститутивних модела гумене смеше,
- дефинисање процедура за одређивање експлоатационих оптерећења гумено-металних опруга,
- експериментална валидација методологије развоја гумено-металних опруга.

Оквирни садржај дисертације

1. Увод
2. Преглед стања истраживања и идентификација подручја истраживања
3. Анализа актуелних конструкционо-технолошких решења гумено-металних опруга
4. Дефинисање профила производа

5. Алгоритам процеса развоја производа
6. Експериментална истраживања
7. Валидација предложеног модела развоја производа
8. Закључна разматрања



Europass Curriculum Vitae

Лични подаци:

Презиме и име: **Банић Милан**
Адреса: Хајдук Станка, 8/64, 18000 Ниш, Србија

Телефон: _____ Mob. +381 (0)69 / 122 79 84
Електронска пошта: banicmilan@hotmail.com

Националност: Србин

Датум рођења: 20.09.1978.

Пол: мушки

Брачни статус: ожењен, једно дете

Радно искуство:

У трајању: 06.06.2008. –

Занимање: асистент

Основне активности и одговорности:

- истраживање у области машинских конструкција, развоја производа и енергетске ефикасности;
- наставно ангажовање на вежбама из предмета: Машински елементи 1, Машински елементи 2, Машински елементи 3, Основе развоја производа, Методе развоја производа и Интегрални развој производа;
- руководиоц подпројекта у оквиру националног Програма технолошког развоја Републике Србије
- модератор националних и међународних студентских пројекта

Назив и адреса послодавца: Универзитет у Нишу, Машински факултет, Александра Медведова 14, 18000 Ниш, Србија

Тип делатности послодавца: Образовно-научна

У трајању: 01.09.2005. – 06.06.2008.

Занимање: истраживач приправник – стипендиста Министарства за науку и заштиту животне средине;

Основне активности и одговорности:

- истраживање у области машинских конструкција, развоја производа и енергетске ефикасности;
- наставно ангажовање на вежбама из предмета: Машински елементи и Развој производа;
- модератор међународног наставно-образовног пројекта
- одржавање рачунара на Катедри за машинске конструкције, развој и инжењеринг

Назив и адреса послодавца: Универзитет у Нишу, Машински факултет, Александра Медведова 14, 18000 Ниш, Србија

Тип делатности послодавца: Образовно-научна

Образовање:

У трајању: 01.09.1993. – 01.06.1997.

Додељено звање: матурант гимназије

Основни предмети: природно-математичке науке, историја уметности, друштвене науке
просечна оцена – 4,88 (максимална 5)

Назив институције: гимназија Бора Станковић, Ниш
 Степен: IV (четврти)
 У трајању: 01.10.1997 – 25.01.2006.
 Додељено звање: дипломирани инжењер машинства (M.Sc)
 Основни предмети: основе машинских наука, машинске конструкције и механизација, развој производа
 просечна оцена – 9,46 (максимална 10)
 дипломски рад: Конструкционо решење пресе за пелетирање дрвног отпада – оцена 10 (максимална 10)

Назив институције: Универзитет у Нишу, Машински факултет, ул. Александра Медведева 14, 18000, Ниш, Србија
 Степен: VIIa (седми)
 У трајању: 01.01.2008 –
 Додељено звање: докторске студије
 390 ESPB
 Основни предмети: Машинске конструкције, развој и инжењеринг

Назив институције: Универзитет у Нишу, Машински факултет, ул. Александра Медведева 14, 18000, Ниш, Србија
 Степен: VIII (осми)

Личне склоности и способности:

Матерњи језик: српски

Остали језици

Само-оцењивање

Европски нивои оцењивања

енглески

француски

разумевање				говор				писање	
говор		читање		способност интерперетације		способност разумевања			
C2	Високи ниво	C2	Високи ниво	C2	Високи ниво	C2	Високи ниво	C2	Високи ниво
A1	Основни ниво	A2	Основни ниво	A1	Основни ниво	A2	Основни ниво	A1	Основни ниво

Социјална компетентност:

Добар тимски дух, искуство у тимском раду стечено учешћем у неколико пројектних тимова (учесник или руководиоца 18 научно-истраживачких, наставно-образовних и индустријских пројекта);

Способан да се брзо прилагоди у новим и мултикултурним срединама;

Комуникативан, шестогодишње искуство стечено у директном раду са студентима и великим пројектним тимовима.

Организационе способности:

Искуство у тимском раду (током студија и ангажовања на Машинском факултету у Нишу), Вођа студентских тимова;

Руководилац лабораторије на Машинском факултету Универзитета у Нишу;

Модератор више наставно-развојних пројеката;

Руководилац подпројекта у оквиру Програма технолошког развоја Републике Србије;

Руководилац неколико индустријских пројеката;

Писање пријаве и планирање пројеката (Национални програм енергетске ефикасности, Национални програм технолошког развоја, FP6, FP7, TEMPUS);

Организација научно-стручних конференција (7 конференција и 2 радионице).

Област истраживања:

Прорачун машинских елемената, конструисање машинских система, методе и процес развоја производа, анализа и симулација машинских система применом методе коначних елемената, иновациони менаџмент

ИТ компетентност:	<p>Одлично познавање специјализованих инжењерских апликација (Solid Works, Inventor, AutoCAD, CATIA, ANSYS, KISS SOFT); Одлично познавање Microsoft Office™ и Adobe Acrobat Professional™ програмских пакета; Добро познавање апликативног софтвера Visual Basic™; Одлично познавање апликација за графички дизајн (Corel™, PhotoShop™);</p> <p>Инсталација хардвера, одржавање рачунара, имплементација мањих мрежа</p>
Стручно усавршавање:	<p>Институт за развој производа – IPEK, ИТ Карлсруе, Савезна Република Немачка – 2006, 2008, 2010, 2011.</p> <p>Технолошки и економски универзитет у Будимпешти, Мађарска – 2008.</p> <p>СТУ Братислава, Словачка – 2009, 2011.</p> <p>Политехника Букурешт, Румунија – 2009.</p> <p>Универзитет <i>Eftimie Murgu</i>, Румунија – 2009, 2011.</p> <p>Машински факултет Бања Лука, Босна и Херцеговина – 2010, 2011.</p>
Награде и признања:	<p>Носилац диплома "Вук Караџић", за основно образовање,</p> <p>На 41. Машинијади одржаној од 8.-13.05.2001. године, на Копаонику, освојио је 3. (треће) место, на такмичењу у знању из Механике флуида;</p> <p>Стипендиста града Ниша</p> <p>Стипендиста Министарства за науку и заштиту животне средине Републике Србије од 2006. до 2008. године.</p>

НАПОМЕНА: Референце у вези са темом докторске дисертације посебно су назначене

1. Научно-стручни радови

а) радови објављени у часописима међународног значаја

- 1.1. *Tomović R., Miltenović V., Banić M., Miltenović A.*: **Vibraton Response of Rigid Rotor in Unloaded Rolling Element Bearing**; INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES (ISSN 0020-7403), 59/9 (2010), pp. 1176-1185; (**JIR₂₀₁₀ = 1,266**; Field of Mechanical Engineering #22/122). **M21 = 8п, P51-a = 8п.**
- 1.2. *Manić M., Miltenović V., Stojković M., Banić M.*: **Feature Models in Virtual Product Development**; STROJNIŠKI VESTNIK - JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING (ISSN 0039-2480), 56/3 (2010), pp.169-178; (**JIR₂₀₁₀ = 0,466**; Field of Mechanical Engineering #77/122). **M23 = 3п, P52 = 3п.**
- 1.3. *Stamenković D., Milošević M., Mijajlović M., Banić M.*: **Recommendations for the estimation of the strength of the railway wheel set press fit joint**; PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS, PART F: JOURNAL OF RAIL AND RAPID TRANSIT (ISSN 0954-4097), Online first: doi:10.1177/0954409711406370, (**JIR₂₀₁₀ = 0,389**; Field of Mechanical Engineering #91/122). **M23 = 3п, P52 = 3п.**
- 1.4. *Stamenković D., Milošević M., Mijajlović M., Banić M.*: **Estimation of the Static Friction Coefficient for Press Fit Joints**; JOURNAL OF THE BALKAN TRIBOLOGICAL ASSOCIATION (ISSN 1310-4772), 2011/3 (2011), pp.341-355; (**JIR₂₀₁₀ = 0,161**; Field of Mechanical Engineering #114/122). **M23 = 3п, P52 = 3п.**

б) радови објављени у часописима ван ИСИ листе и зборницима са рецензијом

- 1.5. *Miltenović, V., Velimirović, M., Banić, M.*: **Testing and Proposition of Actions for the Rebuilding of Reins of the Press AUTOM 2500 s**; MONOGRAPH MACHINE DESIGN: On the occasion of 47th anniversary of the Faculty of Technical Sciences: 1960-2007 (ISBN 978-86-7892-038-7); pages. 147 - 154; Faculty of Technical Sciences; Novi Sad; 2007. **M45 = 2п, P23 = 2п.**
- 1.6. *Milovančević, M., Miltenović, Đ., Banić, M.*: **Spectral Analysys of the Working Order Conditions for the Engines on Pumping Power Units**; MONOGRAPH MACHINE DESIGN: On the occasion of 48th anniversary of the Faculty of Technical Sciences: 1960-2008 (ISBN 978-86-7892-105-6), pp. 319 – 322, Faculty of Technical Sciences; Novi Sad; 2008. **M45 = 2п, P23 = 2п.**
- 1.7. *Miltenović, A., Velimirović, M., Banić, M., Milovančević, M.*: **Савремени трендови развоја и примене CVT преносника**; КОНСТРУИСАЊЕ МАШИНА - JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING DESIGN (ISSN 1450-5401), 11/1 (2008), pp. 23-30. **M53 = 1п, P62 = 1,5п.**
- 1.8. *Stefanović-Marinović, J., Banić, M., Miltenović, A.*: **Selection of CVT Transmission Construction Design for Usage in Low Power Wind Turbine**; MACHINE DESIGN (ISSN 1821-1259), Vol. 1 (2009), pp. 101 – 104. **M- = 0п, P- = 0п.**
- 1.9. *Milovančević, M., Miltenović, Đ., Banić, M.*: **Microcontroller Based Method for Rotary Machines Monitoring**; MACHINE DESIGN (ISSN 1821-1259), Vol. 1 (2009), pp. 391 – 394. **M- = 0п, P- = 0п.**
- 1.10. *Мирчески, И., Милтеновић, В., Кандиқјан, Т., Банић, М.*: **Системски приступ интегралном развоју производа применом KaLeP модела**; КОНСТРУИСАЊЕ МАШИНА - JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING DESIGN (ISSN 1450-5401), 12/1 (2009), pp. 21-32. **M53 = 1п, P62 = 1,5п.**
- 1.11. *Јовановић, Д., Петковић, Д., Банић, М.*: **Развој система за праћење трајекторије Сунца применом ТРИЗ методе**; КОНСТРУИСАЊЕ МАШИНА - JOURNAL OF MECHANICAL

ENGINEERING DESIGN (ISSN 1450-5401), 12/1 (2009); pp. 41-50. **M53 = 1п, P62 = 1,5п.**

- 1.12. *Miltenović, V., Velimirović, M., Stefanović-Marinović, J., Banić, M.*: **Diferential Planetary Transmission of Wind Turbine Continuously Variable Transmission**; MACHINE DESIGN (ISSN 1821-1259), Vol. 2 (2010); pp. 123 – 128. **M- = 0п, P- = 0п.**
- 1.13. *Đekić, P., Temeljkovski, D., Banić, M., Nusev, S.*: **Razvoj sistema za recikliranje otpadnog ulja primenom TRIZ metode**; IMK-14 ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ (ISSN 0354-6829), 34 (2010), pp. 57-63. **M52 = 1,5п, P62 = 1,5п.**
- 1.14. *Miltenović, V., Milisavljević, J., Miltenović, A., Banić, M.*: **Definition of Product Profile Based on Innovation Management**; MACHINE DESIGN (ISSN 1821-1259), 3/1 (2011), pp. 7 – 12. **M- = 0п, P- = 0п.**
- 1.15. *Miltenović, V., Velimirović, M., Banić, M., Miltenović, A.*: **Design of Wind Turbines Drive Train Based on CVT**; Balkan Journal of Mechanical Transmissions (ISSN 2069–5497), 1/1 (2011), pp. 46-56. **M53 = 1п, P62 = 1,5п.**
- 1.16. *Krstić, V., Miltenović, A., Banić, M., Miltenović, Đ.*: **Thermal speed limit of axial roller bearings used in support of screw-nut transmissions**; Balkan Journal of Mechanical Transmissions (ISSN 2069–5497), 1/2 (2011), pp. 39-44. **M53 = 1п, P62 = 1,5п.**

в) радови саопштени на међународним скуповима

- 1.17. *Miltenović, V., Velimirović, M., Tica, M., Banić, M.*: **Construction Solution of Press for Biomass Pelleting**; 48th INTERNATIONAL CONFERENCE OF MACHINE ELEMENTS AND MECHANISMS DEPARTMENTS 2007; Proceedings of papers (ISBN 978-80-227-2708-2); pages 199 - 206; Smolenice; 12.-14.9.2007; Slovak Republic. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.18. *Miltenović, V., Velimirović, M., Banić, M.*: **Modern Approach to Education of Creative Development Engineers**; THE 5TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ABOUT DESIGN IN MECHANICAL ENGINEERING, Proceedings (ISBN 978-86-7892-104-9), pp. 343 - 348; Novi Sad, 15.-16.04.2008, Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.19. *Milovančević, M., Miltenović, Đ., Banić, M.*: **Applicable Importance of Vibro-diagnostics in Predictable Maintenance of NAISUS Aqueduct System**; THE 5TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ABOUT DESIGN IN MECHANICAL ENGINEERING, Proceedings (ISBN 978-86-7892-104-9), pp. 327 – 330, Novi Sad; 15.-16.04.2008, Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.20. *Velimirović M., Miltenović, V., Banić, M.*: **Analysis and Definition of Characteristics of Wind Turbine Power Transmission**; VI INTERNATIONAL CONFERENCE „TEŠKA MAŠINOGRADNJA 2008”, Kraljevo, Serbia; 2008. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.21. *Милчић, Д., Живковић, Д., Стефановић, В., Банић, М., Мијајловић, М.*: **Прорачун напона и деформација структуре вреловодних котлова применом МКЕ**; 22. МЕЂУНАРОДНИ КОНГРЕС О ПРОЦЕСНОЈ ИНДУСТРИЈИ - PROCESING '09, Зборник радова, 10.-12.06.2009. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.22. *Miltenović, V., Velimirović, M., Banić, M.*: **Contribution to Development of Wind Generator Continuously Variable Transmission**; 3RD INTERNATIONAL CONFERENCE BALKAN POWER TRANSMISSION - BAPT 2009; Kallithea, Greece; 01.-02.10.2009. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.23. *Miltenović, V., Vereš, M., Banić, M.*: **Concept of Virtual Product Development**; THE 6TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ABOUT DESIGN IN MECHANICAL ENGINEERING – KOD 2010, Proceedings (ISBN 978-86-7892-278-7), pp. 7 – 12, Palić, 29.-30.09.2010, Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.24. *Miltenović, Đ., Banić, M., Miltenović, A.*: **Effect of Lubricants on Efficiency Coefficient of Worm Gear Transmitters**; THE 6TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ABOUT DESIGN IN MECHANICAL ENGINEERING – KOD 2010, Proceedings (ISBN 978-86-7892-278-7), pp. 163

- 165, Palić, 29.-30.09.2010, Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.25. *Miltenović, V., Velimirović, M., Banić, M., Miltenović, A.:* **Increase of Energy Efficiency of Windturbines by Application of CVT;** INTERNATIONAL CONFERENCE ON GEARS - GEARS 2010, 04-06.10.2010, Munich, pp. 1095-1106. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.26. *Ianici, S., Banić, M. Miltenović, A.:* **Virtual Product Development on Venturi Pump;** THE INTERNATIONAL CONFERENCE MECHANICAL ENGINEERING IN XXI CENTURY, Proceedings (ISBN 978-86-6055-008-0); pp. 117 - 120; Niš; 25.-26.11.2010; Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.27. *Stamenković, D., Milošević, M., Jovanović, S., Banić, M. Jovanović, D.:* **Experimental Investigation of Railway Vehicles Dynamic Characteristics;** THE INTERNATIONAL CONFERENCE MECHANICAL ENGINEERING IN XXI CENTURY, Proceedings (ISBN 978-86-6055-008-0); pages 157 - 160; Niš; 25.-26.11.2010; Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.28. *Krstić, V., Miltenović, A., Banić, M., Miltenović, Đ.:* **Grenzdrehzahlmittlung an Axial-Schrägkugellager für Gewindetriebe;** THE 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT OF MECHANICAL ELEMENTS AND SYSTEMS - IRMES 2011, Zlatibor, Serbia, pp. 377-381. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.29. *Banić, M., Miltenović, V., Velimirović, M., Miltenović, A., Randelović, D.:* **Test bed for experimental research on wind turbine drive train based on CVT.** THE 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT OF MECHANICAL ELEMENTS AND SYSTEMS - IRMES 2011, Zlatibor, Serbia, pp. 563-568. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.30. *Banić, M., Stamenković, D., Miltenović, V., Milisavljević, J.:* **Loss Mechanisms and Efficiency of Pushing Metal Belt CVT;** THE 12TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON TRIBOLOGY - SERBIATRIB'11, (ISBN 978-86-86663-74-0); pp. 274 - 279; Kragujevac; 11.-13.05.2011; Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.31. *Živković, D., Milčić, D., Banić, M., Mijajlović, M.:* **Numerical method application for thermomechanical analysis of hot water boilers construction;** 24TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EFFICIENCY, COST, OPTIMIZATION, SIMULATION AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF ENERGY SYSTEMS – ECOS 2011, (ISBN 978-86-6055-016-5); pp. 1351 - 1362; Novi Sad; 04.-07.07.2011; Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**
- 1.32. *Miltenović, V., Banić, M. Miltenović, A.:* **Development of Cleaning-disinfection Appliances Used in Healthcare in the Frame of Modern Approach in Engineer's Education;** 1st Regional Conference - Mechatronics in Practice and Education MECH - CONF 2011, Subotica; 08.-09.12.2011; Republic of Serbia. **M33 = 1п, P54 = 1п.**

г) радови саопштени на националним скуповима

- 1.33. *Милтеновић, В., Велимировић, М., Банић, М.:* **Конструкционо решење пресе за пелетирање дрвног отпада;** 4. Симпозијум са међународним учешћем КОНСТУИСАЊЕ, ОБЛИКОВАЊЕ, ДИЗАЈН – КОД 2006; Зборник радова (ISBN 86-85211-92-1); стране 171 - 178; Палић; 30.-31.05.2006. **M63 = 0,5п, P65 = 0,5п.**
- 1.34. *Велимировић, М., Милтеновић, А., Васиљев, И., Банић, М.:* **Конструкционо решење погона машине за пелетирање;** 4. Симпозијум са међународним учешћем КОНСТУИСАЊЕ, ОБЛИКОВАЊЕ, ДИЗАЈН – КОД 2006; Зборник радова (ISBN 86-85211-92-1); стране 179 - 182; Палић; 30.-31.05.2006. **M63 = 0,5п, P65 = 0,5п.**
- 1.35. *Милтеновић, А., Милованчевић, М., Банић, М.:* **Слика ношења и носивост бокова пужних парова;** Научно-стручни скуп ИСТРАЖИВАЊЕ И РАЗВОЈ МАШИНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА И СИСТЕМА – ИРМЕС '06; Зборник радова (ISBN 99938-39-13-2); стране 205 - 212; Бања Лука; 21.-22.09.2006; Босна и Херцеговина. **M63 = 0,5п, P65 = 0,5п.**
- 1.36. *Милтеновић, В., Банић, М.:* **PLM приступ код развоја производа у железници;** XII

Научно-стручна конференција о железници – ЖЕЛКОН/RAILCON '06 са међународним учешћем; Зборник радова (ISBN 86-80587-59-1); стране 95 - 98; Ниш, 19.-20.10.2006. **М63 = 0,5п, Р65 = 0,5п.**

- 1.37. *Милтеновић, В., Банић, М.: Интегрални методолошки приступ развоју производа; ТЕРМУС пројекат MULTIDISCIPLINARY STUDIES OF DESIGN IN MECHANICAL ENGINEERING, II Workshop; Предавање по позиву; Машински факултет Београд; Београд; 07.05.2007. М61 = 1,5п, Р64 = 1,5п.*
- 1.38. *Милошевић, В., Банић, М.: Ергономска анализа управљачког места дрзине ТМД-22С; XIII НАУЧНО-СТРУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА О ЖЕЛЕЗНИЦИ – ЖЕЛКОН/RAILCON '08 са међународним учешћем; Зборник радова; Ниш, 09.-10.10.2008; М63 = 0,5п, Р65 = 0,5п.*
- 1.39. *Милтеновић, В., Милошевић, В., Банић, М.: Нови приступ код прорачуна радијалних хидродинамичких клизних лежаја; XIII НАУЧНО-СТРУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА О ЖЕЛЕЗНИЦИ – ЖЕЛКОН/RAILCON '08 са међународним учешћем; Зборник радова; Ниш, 09.-10.10.2008; М63 = 0,5п, Р65 = 0,5п.*
- 1.40. *Милчић, Д., Живковић, Д., Стефановић, В., Банић, М., Мијајловић, М.: Термичка анализа структуре вреловодних котлова методом коначних елемената; СИМПОЗИЈУМ ТЕРМИЧАРА СРБИЈЕ - SIMTERM 2009; Сокобања, 13-16.10.2009; М63 = 0,5п, Р65 = 0,5п.*
- 1.41. *Милтеновић, В., Стефановић, Ј., Банић, М.: Предности енергије ветра и њена употреба у ветроелектранама; 14. СИМПОЗИЈУМ ТЕРМИЧАРА СРБИЈЕ - SIMTERM 2009; Сокобања, 13-16.10.2009; М63 = 0,5п, Р65 = 0,5п.*
- 1.42. *Стаменковић, Д., Милошевић, М., Петров, И., Банић, М.: Развој и верификација гумено-металних елемената примарног огибљења електричних локомотива; XIV НАУЧНО-СТРУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА О ЖЕЛЕЗНИЦИ – ЖЕЛКОН/RAILCON '10 са међународним учешћем, Зборник радова (ISBN 86-80587-59-1); стр.79-82, Ниш, 07.-08.10.2010; М63 = 0,5п, Р65 = 0,5п.*
- 1.43. *Банић, М., Раденковић, Г., Раденковић, С., Мијајловић, М., Бекић, П.: Испитни сто за мерење крутости гумено-металних елемената примарног огибљења у три правца; XIV НАУЧНО-СТРУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА О ЖЕЛЕЗНИЦИ – ЖЕЛКОН/RAILCON '10 са међународним учешћем, Зборник радова (ISBN 86-80587-59-1); стр.181-184, Ниш, 07.-08.10.2010; М63 = 0,5п, Р65 = 0,5п.*

2. Учесће у реализацији пројеката

а) научно истраживачки пројекти

- 2.1. **Развој система за пресовање дрвног отпада пелетирањем.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Националног програма енергетске ефикасности, који финансира Министарство за науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ЕЕ 602-1024В. Реализација пројекта: 2005. Руководилац пројекта: *Проф. др Војислав Милтеновић.* Партиципант: **КОРАОНИК dd, Куршумлија.** Позиција на пројекту: истраживач приправник.
- 2.2. **Израда и испитивање прототипа пресе за пелетирање дрвног отпада.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Националног програма енергетске ефикасности, који финансира Министарство за науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ЕЕ 263002. Реализација пројекта: 2006/2007. Руководилац пројекта: *Проф. др Војислав Милтеновић.* Партиципант: **MIN FITIP ad, Ниш.** Позиција на пројекту: истраживач приправник.
- 2.3. **Развој гумено-металних елемената за железничка возила.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру програма технолошког развоја у индустрији, који финансира Министарство за науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: TR 6336 Реализација пројекта: 2005/2007. Руководилац пројекта: *Проф. др Душан Стаменковић.* Партиципант:

MIN – Svr̄ljig, Сврљиг, TIGAR ТЕХНИЧКА ГУМА, Пирот. Позиција на пројекту: истраживач приправник.

- 2.4. **Развој енергетски ефикасних пумпних станица вишеспратних зграда у Нишу.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Националног програма енергетске ефикасности, који финансира Министарство за науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ЕЕ 242004. Реализација пројекта: 2007/2008. Руководилац пројекта: *Проф. др Драгица Миленковић.* Партиципант **НИШ-СТАН, Ниш.** Позиција на пројекту: истраживач приправник.
- 2.5. **Истраживање и развој компактних CVT (Continuous Variable Transmission) преносника за примену код ветрогенератора.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Програма технолошког развоја, који финансира Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ТР 14004. Реализација пројекта: 2008/2010. Руководилац пројекта: *Проф. др Војислав Милтеновић.* Партиципант: **MIN FTIP ad, Ниш.**
- 2.6. **Истраживање и унапређење примарног огибљења електричних локомотива за отежане услове експлоатације.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Програма технолошког развоја, који финансира Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ТР 14007. Реализација пројекта: 2008/2010. Руководилац пројекта: *Проф. др Душан Стаменковић.* Партиципант: **TIGAR ТЕХНИЧКА ГУМА, Пирот.** Позиција на пројекту: истраживач.
- 2.7. **Истраживање и развој нове генерације ветрогенератора високе енергетске ефикасности.** Научно-истраживачки пројекат у оквиру Програма технолошког развоја, који финансира Министарство просвете и науку Републике Србије. Евиденциони број пројекта: ТР 35005. Реализација пројекта: 2011/-. Руководилац пројекта: *Проф. др Војислав Милтеновић.* Позиција на пројекту: руководиоца подпројекта.

б) билатерални пројекти

- 2.8. **Entwicklung und Einführung eines Lehrmoduls für Produktentwicklung nach dem Karlsruher Modell.** DAAD-Sonderprogramm „Akademischer Neuaufbau Südosteuropa“ für den Zeitraum März 2005 – Dezember 2007. Projekt-beauftragter *Prof. Dr.-Ing. Albert Albers* IPEK - Institut für Produktentwicklung TU Karlsruhe. Projektbeauftragte vor den Universität Nis *Prof. Dr.-Ing. Vojislav Miltenović.* Позиција на пројекту: модератор на Машинском факултету Универзитета у Нишу.
- 2.9. **Bildung eines „überregionalen SOE Zentrums - Zentrums für Produktentwicklung“ in Fortsetzung des DAAD – geförderten Projektes „Entwicklung eines Lehrmoduls für Produktentwicklung nach dem Karlsruher Modell“** DAAD-Sonderprogramm „Akademischer Neuaufbau Südosteuropa“ für den Zeitraum Januar 2008 – Dezember 2008. Projekt-beauftragter *Prof. Dr.-Ing. Albert Albers,* IPEK - Institut für Produktentwicklung TU Karlsruhe. Projektbeauftragte vor den Universität Nis *Prof. Dr.-Ing. Vojislav Miltenović.* Позиција на пројекту: модератор на Машинском факултету Универзитета у Нишу.
- 2.10. **Technical Characteristics Researching of Modern Products in Machine Industry (Machine Design, Fluid Technics and Calculations) with the Purpose of Improvement Their Market Characteristics and Better Placement on the Market.** Central European Exchange Program for University Studies - CEEPUS II/III. Project number: CII-RS-0304-02. Project realisation: 2008/-. Project coorinator: *Prof. Dr.-Ing. Siniša Kuzmanović,* Faculty of Tehnical Sciences, University of Novi Sad. Project coordinator at University of Nis: *Prof. Dr.-Ing. Vojislav Miltenović.* Позиција на пројекту: секретар пројекта на Машинском факултету Универзитета у Нишу.

в) остали пројекти

- 2.11. *Милтеновић, В., Велимировић, М., Банић, М.:* **Конструкција канцеларијског контејнера МОНОЛИТ 06.** Инвеститор: ИДЕА д.о.о, Београд, 2006; Позиција на пројекту: члан конструкторског тима.
- 2.12. *Милтеновић, В., Велимировић, М., Банић, М.:* **Конструкција канцеларијског контејнера МОНОЛИТ 06М.** Инвеститор: ИДЕА д.о.о, Београд, 2006; Позиција на пројекту: члан конструкторског тима.
- 2.13. *Милтеновић, В., Велимировић, М., Јовановић, С., Банић, М.:* **Испитивање и санација вођица пресе за бризгање пластике АУТОМ 2500С.** Инвеститор: АТМ, Севојно, 2006; Позиција на пројекту: члан конструкторског тима.
- 2.14. *Банић, С., Велимировић, Б., Банић, М.:* **Конструкција монореј крана за гасне станице.** Инвеститор: КОЛУБАРА д.о.о, Београд, 2006; Позиција на пројекту: члан конструкторског тима.
- 2.15. *Стефановић, В., Живковић, Д., Милчић, Д., Раденковић, Г., Банић, М. и др.:* **Експертиза оштећења на котловима “VIESSMANN” модел VTOMAX 200 HW - тип M238048, снаге 16,5 MW у ЈКР градска топлана у Крушевцу, Ниш, 2008.**
- 2.16. *Велимировић, М., Банић, М.:* **Конструкција транспортне платформе.** Инвеститор: Електропривреда Србије, Београд, 2010; Позиција на пројекту: члан конструкторског тима.
- 2.17. *Стаменковић, Д., Милошевић, М., Јовановић, С., Банић, М. и др.:* **Испитивање мирноће хода дрезине ДХД -200.** Инвеститор: МИН локомотива д.о.о., Ниш, 2010; Позиција на пројекту: члан тима.
- 2.18. *Банић, М.:* **Развој Вентуријевог инјектора.** Инвеститор: Блок Сигнал д.о.о., Ниш, 2010; Позиција на пројекту: руководиоца пројекта.

3. Техничка решења

- 3.1. *Милтеновић, В., Банић, М., Велимировић, М., Милтеновић, А., Милованчевић, М.:* **Систем за пречишћавање воде на бази вентуријеве цеви.** Категорија техничког решења: **M85.** Реализатори: **Машински факултет Универзитета у Нишу.** Корисници: **Машински факултет Универзитета у Нишу.** Почетак примене: 31.01.2007. **M85 = 2п, P33 = 2п.**
- 3.2. *Милтеновић, В., Банић, М., Милтеновић, А., Николић, В., Милованчевић, М.:* **Систем за пречишћавање воде применом UV-C зрачења и соларне енергије.** Категорија техничког решења: **M85.** Реализатори: **Машински факултет Универзитета у Нишу.** Корисници: **Машински факултет Универзитета у Нишу.** Почетак примене: 31.01.2007. **M85 = 2п, P33 = 2п.**
- 3.3. *Милованчевић, М., Николић, В., Милтеновић, В., Милтеновић, А., Банић, М.:* **Вибродијагностички уређај заснован на РС микроконтролеру.** Категорија техничког решења: **M84.** Реализатори: **Машински факултет Универзитета у Нишу.** Корисници: **Машински факултет Универзитета у Нишу.** Почетак примене: 01.05.2009. **M84 = 3п, P33 = 2п.**
- 3.4. *Стаменковић, Д., Милошевић, М., Јовановић, С., Банић, М., Мијајловић, М.:* **Гумено-метални елементи примарног огибљења електричних локомотива.** Категорија техничког решења: **M84.** Реализатори: **Машински факултет Универзитета у Нишу.** Корисници: **Тигар Техничка гума д.о.о., Пирот.** Почетак примене: 31.03.2010. **M84 = 3п, P33 = 2п.**

ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ОСТВАРЕНИХ РЕЗУЛТАТА - ПРЕМА ПРАВИЛНИКУ О ПОСТУПКУ И НАЧИНУ ВРЕДНОВАЊА, И КВАНТИТАТИВНОМ ИСКАЗИВАЊУ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИХ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЧА

Назив групе резултата	Ознака групе	Врста резултата	М/Вредност резултата	Ознака референце	Сума
Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја	M10	Истакнута монографија међународног значаја	M11/15	-	0×15=0
		Монографија међународног значаја	M12/10	-	0×10=0
		Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја	M13/6	-	0×6=0
		Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја	M14/4	-	0×4=0
		Лексикографска јединица или карта у научној публикацији водећег међународног значаја	M15/3	-	0×3=0
		Лексикографска јединица или карта у публикацији међународног значаја	M16/2	-	0×2=0
		Уређивање научне монографије или тематског зборника водећег међународног значаја	M17/3	-	0×3=0
		Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације међународног значаја	M18/2	-	0×2=0
Радови објављени у научним часописима међународног значаја	M20	Рад у врхунском међународном часопису	M21/8	1.1	1×8=8
		Рад у истакнутом међународном часопису	M22/5	-	0×5=0
		Рад у међународном часопису	M23/3	1.2, 1.3, 1.4	3×3=9
		Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком	M24/3	-	0×3=0
		Научна критика и полемика у истакнутом међународном часопису	M25/1,5	-	0×1,5=0
		Научна критика и полемика у међународном часопису	M26/1	-	0×1=0
		Уређивање истакнутог међународног научног часописа на год. нивоу (гост уредник)	M27/3	-	0×3=0
		Уређивање међународног научног часописа	M28/2	-	0×2=0
Зборници међународних научних скупова	M30	Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини (неопходно позивно писмо)	M31/3	-	0×3=0

		Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу	M32/1,5	-	0×1,5=0
		Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33/1	1.17 – 1.32	16×1=16
		Саопштење са међународног скупа штампано у изводу	M34/0,5	-	0×0,5=0
		Ауторизована дискусија са међународног скупа	M35/0,3	-	0×0,3=0
		Уређивање зборника саопштења међународног научног скупа	M36/1	-	0×1=0
Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације	M40	Истакнута монографија националног значаја	M41/7	-	0×7=0
		Монографија националног значаја, монографско издање грађе, превод изворног текста у облику монографије (само за старе језике)	M42/5	-	0×5=0
		Монографска библиографска публикација	M43/3	-	0×3=0
		Поглавље у књизи M41 или рад у истакнутом тематском зборнику водећег националног значаја, превод изворног текста у облику студије, поглавља или чланка, превод или стручна редакција превода научне монографске књиге (само за старе језике)	M44/2	-	0×2=0
		Поглавље у књизи M42 или рад у тематском зборнику националног значаја	M45/1,5	1.5, 1.6	2×1,5=3
		Лексикографска јединица у научној публикацији водећег националног значаја, карта у научној публикацији националног значаја, издање грађе у научној публикацији	M46/1	-	0×1=0
		Лексикографска јединица у научној публикацији националног значаја	M47/0,5	-	0×0,5=0
		Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације водећег националног значаја	M48/2	-	0×2=0
		Уређивање научне монографије, тематског зборника, лексикографске или картографске публикације националног значаја	M49/1	-	0×0,5=0
Часописи националног значаја	M50	Рад у водећем часопису националног значаја	M51/2	-	0×2=0
		Рад у часопису националног значаја	M52/1,5	1.13	1×1,5=1,5

		Рад у научном часопису	M53/1	1.7, 1.10, 1.11, 1.15, 1.16	5×1=5
		Уређивање водећег научног часописа националног значаја (на годишњем нивоу)	M55/2	-	0×2=0
		Уређивање научног часописа националног значаја (на годишњем нивоу)	M56/1	-	0×1=0
Зборници скупова националног значаја	M60	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини	M61/1,5	1.37	1×1,5=1,5
		Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу	M62/1	-	0×1=0
		Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	M63/0,5	1.33-1.36, 1.38-1.43	10×0,5=5
		Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу	M64/0,2	-	0×0,2=0
		Ауторизована дискусија са националног скупа	M65/0	-	0×0=0
		Уређивање зборника саопштења скупа националног значаја	M66/1	-	0×1=0
Магистарске и докторске тезе	M70	Одбрањена докторска дисертација	M71/6	-	0×6=0
		Одбрањен магистарски рад	M72/3	-	0×3=0
Техничка и развојна решења	M80	Нови производ или технологија уведени у производњу, признат програмски систем, признате нове генетске пробе на међународном нивоу (уз доказ), ново прихваћено решење проблема у области макроекономског, социјалног и проблема одрживог просторног развоја рецензовано и прихваћено на међународном нивоу (уз доказ)	M81/8	-	0×8=0
		Нова производна линија, нови материјал, индустријски прототип, ново прихваћено решење проблема у области макроекономског, социјалног и проблема одрживог просторног развоја уведени у производњу (уз доказ)	M82/6	-	0×6=0
		Ново лабораторијско постројење, ново експериментално постројење, нови технолошки поступак (уз доказ)	M83/4	-	0×4=0

		Битно побољшан постојећи производ или технологија (уз доказ) ново решење проблема у области микроекономског, социјалног и проблема одрживог просторног развоја рецензовано и прихваћено на националном нивоу (уз доказ)	M84/3	3.3, 3.4	2×3=6
		Прототип, нова метода, софтвер, стандардизован или атестиран инструмент, нова генска проба, микроорганизми (уз доказ)	M85/2	3.1, 3.2	2×2=4
		Критичка евалуација података, база података, приказани детаљно као део међународних пројеката, публиковани као интерне публикације или приказани на Интернету	M86/2	-	0×2=0
Патенти, ауторске изложбе, тестови	M90	Реализовани патент, сој, сорта, или раса, архитектонско, грађевинско или урбанистичко ауторско дело на међународном нивоу	M91/10	-	0×10=0
		Реализовани патент, сој, сорта или раса, архитектонско, грађевинско или урбанистичко ауторско дело	M92/8	-	0×8=0
		Ауторска изложба са каталогом уз научну рецензију	M93/3	-	0×3=0
		Укупно			
				59	