

Факултет Машински

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Веће научних области техничких наука
(Назив стручног већа коме се захтев упућује, сагласно
члану 6. и чл. 7 став 1. овог правилника)

354/2
(Број захтева)
21.02.2013. године
(Датум)

ЗАХТЕВ
за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 46. ст.5. тач.4 Статута Универзитета у Београду («Гласник Универзитета», број 131/06)“, дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата:

МИЛАНКА (Жарко) ДАМЈАНОВИЋА

(име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ **МИЛАНКО (Жарко) ДАМЈАНОВИЋ**

(име, име једног од родитеља и презиме)

Пријавио је докторску дисертацију под називом:

ПРОЦЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА

Универзитет је дана 16.05.2008. год. својим актом под бр 612-28/65/08 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

ПРОЦЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: **МИЛАНКА (Жарко) ДАМЈАНОВИЋА**
(име, име једног од родитеља и презиме)

Образована је на седници одржаној 27.12.2012. године, одлуком факултета под бр. 2399/1 , у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	установа у којој је запослен
1. <u>др Чедомир Дубока</u>	<u>ред.проф.</u>	<u>Моторна возила</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
2. <u>др Владимир Поповић</u>	<u>доцент</u>	<u>Моторна возила</u>	<u>Машински факултет Београд</u>
3. <u>др Александра Јанковић</u>	<u>ред.проф.</u>	<u>Моторна возила</u>	<u>Факултет инжењерских наука Крагујевац</u>

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 21.02.2013. године.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

Прилог: 1. Извештај комисије са предлогом.

2. Акт Наставно-научног већа факултета о усвајању извештаја.

3. Примедбе дате у току стављања извештаја на увид јавности,
уколико је таквих примедби било.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 354/2
Датум 21.02.2013. године
Београд, Краљице Марије 16

На основу чл. 128. Закона о високом образовању и извештаја Комисије у саставу: проф.др Чедомир Дубока, доц.др Владимир Поповић и проф.др Александра Јанковић, ФИН Крагујевац о оцени докторске дисертације „Процјена преосталог радног вијека система за пренос снаге теретних возила“ докторанта мр Миланка Дамјановића, дипл.инж.маш., Наставно-научно веће Машинског факултета на седници одржаној 21.02.2013. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Усваја се извештај за оцену и одбрану докторске дисертације **„ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА“** докторанта **мр МИЛАНКА ДАМЈАНОВИЋА**, дипл.инж.маш.

Одобрава се одбрана докторске дисертације, пошто је докторска дисертација са извештајем Комисије за оцену и одбрану била стављена на увид јавности у трајању од 30 дана, па како је после свих разматрања на ННВ М.Ф. на крају извештај Комисије коначно усвојен, доставља се Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да да сагласност на извештај о урађеној докторској дисертацији.

Одлуку доставити: Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, докторанту, ментору и архиви факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ОВДЕ

Предмет: Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације
кандидата мр Миланка Ж. Дамјановића, дипломираног инжењера машинства

Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду, бр. 2399/1, са седнице од 27.12.2012. године, именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Миланка Ж. Дамјановића, дипломираног инжењера машинства, под насловом **”ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА”**.

На основу увида у приложену докторску дисертацију, Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. УВОД

1.1. Наслов и обим докторске дисертације

Докторска дисертација мр Миланка Ж. Дамјановића, дипломираног инжењера машинства, под називом **”ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА”** изложена је на укупно 169 страна и подељена у 9 поглавља, а разматра утицај стања елемената система преноса снаге, израженог преко зазора (мртвог хода) у спрегнутим елементима, на интензитет њиховог даљег хабања, замора и преосталог радног века, по техничким и економским критеријумима.

1.2. Хронологија одобравања и израде дисертације

Мр Миланко Ж. Дамјановић је пријавио докторску дисертацију 23.01.2008. године, под ред. бр. 80/1, на Катедри за моторна возила Машинског факултета у Београду. На основу те пријаве и обавештења о пријави кандидата на седници Наставно-научног већа бр. 6/0708 од 25.01.2008. године, формирана је Комисија за оцену испуњености услова кандидата и научне заснованости теме.

Комисија за оцену испуњености услова и научне заснованости теме је 04.03.2008. године поднела Извештај бр. 80/2, у коме се предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да одобри тему докторске дисертације под називом **”ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА”**, наводећи да је предложена тема адекватна за израду докторске дисертације, као и да кандидат испуњава све законске и истраживачке квалификације за рад на дисертацији. У вези са захтевом кандидата мр Миланка Ж. Дамјановић да му се одобри израда докторске дисертације, одлуке Наставно-научног већа Машинског факултета о испуњености услова кандидата за израду докторске дисертације и о именовању ментора, а на основу сагласности Већа научних области техничких наука од 16.05.2008. године, Наставно-научно веће бр. 12/0708 Машинског факултета у Београду, на седници од 12.06.2008. године, донело је одлуку, да се кандидату, мр Миланку Ж. Дамјановићу, одобри рад на теми докторске дисертације под називом **”ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА”**, под менторством проф. др Чедомира Дубока.

Ментор докторске дисертације **”ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА”** проф. др Чедомир Дубока, дописом од 14.12.2012. године, обавестио је Катедру за моторна возила, а Катедра за моторна возила дописом бр. 2399/1 од

14.12.2012. године Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду, да је кандидат мр Миланко Ж. Дамјановић завршио докторску дисертацију, на основу чега је Катедра за моторна возила предложила Комисију за оцену и одбрану дисертације, у саставу: проф. др Чедомир Дубока (ментор), доц. др Владимир Поповић и проф. др Александра Јанковић. Одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду, бр. 2399/2 од 27.12.2012. године, именована је Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације у саставу: проф. др Чедомир Дубока (ментор), доц. др Владимир Поповић и проф. др Александра Јанковић (Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу).

1.3. Место дисертације у одговарајућој научној области

Докторска дисертација под називом "ПРОЦЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА" припада области техничких наука, односно машинству, у којој научној области моторна возила.

1.4. Биографски подаци о кандидату

Мр Миланко Дамјановић, дипломирани инжењер машинства, рођен је 22.03.1971. године у Пљевљима, Црна Гора. Основну школу је завршио у Градцу општина Пљевља, а средњу школу - Гимназију, смер Помоћни истраживач у математици, у Пљевљима 1990. године. Машински факултет у Подгорици уписује 1990. године. На трећој години студија опредељује се за смер Механизација. Звање Дипломираног машинског инжењера стекао је 12.07.1995. године, са просечном оценом у току студија 8,73 и оценом 10 на Дипломском раду.

Од октобра 1995. године ради на Машинском факултету у Подгорици, као сарадник на Катедри за механизацију, а 2003. године изабран је за асистента на Машинском факултету у Подгорици.

У периоду од септембра 1998. године до септембра 1999. године био је на служењу редовног војног рока.

Последипломске студије уписао је 1995. године на смеру Моторна возила, Машинског факултета Универзитета у Београду. Магистарски рад под називом "Управљање и регулација у хидростатичким системима погона кретања и радне опреме булдозера" јавно је одбранио 12.07.2002. године.

Од самог почетка рада на Машинском факултету у Подгорици, поред ангажовања на настави, активан је и у раду Центра за моторе и возила (до 2011. године био Центар за моторе и мобилне машине), где је тренутно руководиоца реферата - преглед преправљених возила. Учествовао је у припреми и у раду стручних семинара, као и организацији међународних научно-стручних скупова "Извор и пренос снаге-ИПС", које је организовао Машински факултет у Подгорици, Катедра за механизацију, 1997., 1999., и 2001. године, као и скупа о безбедности саобраћаја у Црној Гори 2001. године.

Говори енглески језик, а служи се и руским језиком. Влада следећим софтверским пакетима: MS Windows, MS Office, Matlab, Corel Draw, Adobe Photoshop итд.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Структура и садржај дисертације

Докторска дисертација је подељена у 9 поглавља:

Предговор

Резиме на српском језику

Резиме на енглеском језику

Садржај

1. Увод

2. Конструкциона структура и функционалне карактеристике система за пренос снаге

3. Оптерећење система за пренос снаге
4. Прорачун система за пренос снаге
5. Процјена радног вијека система за пренос снаге до достизања граничног стања по основу замора материјала
6. Промјена стања елемената и система за пренос снаге и утицај на техничке и економске показатеље
7. Процјена преосталог радног вијека елемената и система за пренос снаге на основу техничких критеријума
8. Процјена преосталог радног вијека система на основу економских критеријума
9. Закључак

Литература

Прилози

Биографија

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

Овај рад разматра процену радног века елемената и склопова система за пренос снаге теретних возила у односу на дато почетно стање. Приказана су гранична стања по техничким критеријумима када долази до губитка функционалне способности теретног возила услед заморног лома неког од елемената система за пренос снаге, као и по економским критеријумима када дође до пада економске ефективности испод границе исплативости даље експлоатације.

У првом поглављу дати су основни појмови о животном циклусу производа, веку производа, као и кратак приказ истраживања у области процене радног века возила.

У другом поглављу дат је приказ конструкционе структуре и функционалних карактеристика система за пренос снаге.

У трећем поглављу приказан је начин формирања и врсте оптерећења система за пренос снаге, као и методе обраде записа оптерећења елемената тог система.

У четвртм поглављу приказане су врсте прорачуна елемената система за пренос снаге, као и линеарна хипотеза о акумулацији оштећења материјала на основу којих се врши процена радног века елемената до лома услед замора материјала.

У петом поглављу приказана је процена радног века система за пренос снаге до достизања граничног стања по основу замора материјала. Такође, дат је радни век елемената система за пренос снаге возила изражен у км пређеног пута по основу замора материјала, као и потребна радна способност елемента по 1 км пута.

У шестом поглављу разматра се промена стања елемената и система за пренос снаге и утицаја на техничке и економске показатеље. Анализиран је утицај хабања елемената и настанка зазора на радни учинак и енергетску ефикасност, као и утицај зазора на динамичко оптерећење елемената система за пренос снаге. Постављени су математички и симулациони модели кратања маса кроз зазор.

У седмом поглављу дата је процена преосталог радног века елемената и система за пренос снаге на основу техничких критеријума. Постављени су математички и симулациони модели, који су у значајној мери верификовани експерименталним испитивањем.

У осмом поглављу дата је процена преосталог радног века до достизања граничног стања система на основу економских критеријума. Приказана је промена економске ефективности возила током времена експлоатације, процена радног века по критеријуму минималних специфичних трошкова и максималне специфичне добити у експлоатацији возила.

У деветом поглављу, на основу садржаја датог у претходним поглављима, приказани су закључци, као и препоруке за даље истраживање.

Приликом израде ове дисертације обрађена је бројна литература, која је приказана након закључних разматрања. После литературе су прилози, а затим биографија кандидата.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Актуелност, оригиналност и значај

Докторска дисертација “ПРОЦЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА” представља актуелан, оригиналан и значајан допринос процени преосталог радног века елемената и система преноса снаге теретних моторних возила применом научних метода.

Актуелност предметне дисертације произилази из чињенице да је радни век система за пренос снаге возила од значаја за све фазе животног века возила од пројектовања па до краја експлоатације, односно отписа. У фази пројектовања радни век преносника дефинише се пројектним задатком као захтев у погледу потребног квалитета, а у фази експлоатације радни век се остварује системским одржавањем кроз оправке, ремонт и замену појединих елемената и агрегата.

Оригиналност дисертације се огледа у истраживању преосталог века елемената и система за пренос снаге возила на основу математичког моделирања и симулације динамичког понашања система, тј. полазећи од физичких процеса, односно оптерећења елемената. Посебно у истраживању утицаја промене стања елемената (ззора у везама елемената) на њихова оптерећења и преостали радни век.

Значај докторске дисертације кандидата мр Миланка Ж. Дамјановића огледа се у изведеним истраживањима и добијеним резултатима процене преосталог радног века система за пренос снаге, са узимањем у обзир промене стања елемената током експлоатације, и њихове примене у пројектовању и одржавању возила. Ово посебно из разлога што прорачуном добијени радни век елемената, који не узима у обзир промену стања елемената током експлоатације, доста одступа у односу на њихов остварени радни век. Значају дисертације доприносе и назначени правци даљих, првенствено експерименталних, истраживања.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

У докторској дисертацији је коришћена обимна литература из следећих области:

- динамичког понашања и оптерећења елемената система за пренос снаге,
- акумулације оштећења материјала и прорачуна радног века елемената и склопова на замор,
- промене стања елемента услед хабања и појаве ззора (мртвог хода),
- дијагностицирања и испитивања стања елемената и процене даље промене стања и преосталог радног века елемената и система,
- економских критеријума процене радног века,
- експерименталних испитивања оптерећења елемента система за пренос снаге,
- примене софтверских пакета и рачунарских технологија.

На основу цитата литературе, очигледно је да је кандидат мр Миланко Ж. Дамјановић користио литературу која је референтна и актуелна у наведеним областима.

3.3. Анализа примењених научних метода и њихова адекватност за спроведено истраживање

Истраживања у овој дисертацији изведена су применом следећих научних метода: методе математичког моделирања и анализе динамичког понашања сложених еластоинерцијалних система; методе симулације динамичких процеса у сложеним еластоинерцијалним системима са нелинеарностима; метода дискретизације записа оптерећења елемената, добијених експерименталним испитивањем или симулацијом, и формирање кривих расподеле оптерећења; метода процене радног века елемената заснованих на примени линеарних хипотеза о акумулацији оштећења материјала; методе динамичког програмирања за одређивање оптималног радног века возила до његове замене.

3.4. Оцена примењивости и верификације остварених резултата

Резултати истраживања реализованих у овом раду су од употребног значаја за све фазе животног века возила и система за пренос снаге, од пројектовања па до повлачења из употребе, односно отписа.

У раду постављени модели и примењене методе су од посебног значаја за планирање и извођење одржавања теретних возила и њихових система за пренос снаге, као и за одређивање оптималног тренутка њихове замене по економским критеријумима. Одређивање оптималног тренутка замене елемената система за пренос снаге илустровано је на конкретном примеру са нумеричким подацима.

Постављени математички и симулациони модели динамичког понашања система за пренос снаге возила и на основу њих добијени резултати су у значајној мери верификовани експерименталним испитивањем на једном возилу у лабораторијским условима.

3.5. Оцена способности кандидата за самостални научни рад

Предмет дисертације и постављени научни циљеви захтевали су коришћење већег броја системских научних метода истраживања. Због тога је кандидат морао да покаже висок ниво и ширину знања у области теоријских и експерименталних метода истраживања, као и примене метода рачунарске симулације динамике сложених система.

Изведена истраживања и добијени резултати показују да кандидат поседује висок ниво способности и самосталности за извођење сложених истраживања применом савремених научних метода и поступака, што потврђује његову способност за самосталан научни рад.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Теоријским и експерименталним истраживањима реализованим применом системских научних метода, кандидат мр Миланко Дамјановић је докторском дисертацијом остварио научни допринос, који се може сагледати кроз следеће резултате:

- Постављен је детаљан математички модел кретања (у више фаза) маса кроз зазор еластоинерцијалног двомасеног система и одређене вредности момента у еластичној вези у свакој фази кретања.

На тај начин је аналитичким поступком успостављена веза (у затвореном облику) између стања елемената, које карактерише вредност зазора и његових динамичких оптерећења. Такође, модели показују и утицај конструкционих параметара система на њихово оптерећење.

Утицај зазора на оптерећење елемената, квалитативно је потврђен експерименталним испитивањем вредности момента увијања у прелазном процесу на полувратилима једног возила, при чему је једно полувратило било са зазором, а друго без зазора.

- Постављен је математички модел динамичког понашања спрегнутог сложеног еластоинерцијалног система: погонски мотор - систем за пренос снаге - погонски точак – возило - пут (ПМ-СПС-ПТ-В-П) са нелинеарностима мртвог хода (зазора) у везама елемената.
- На основу математичког модела постављен је симулациони модел система ПМ-СПС-ПТ-В-П.

Постављени модели (математички и симулациони) система ПМ-СПС-ПТ-В-П су потпунији и представљају значајан напредак у односу на познате моделе овог система, јер се преко зазора у везама елемената у модел укључују и стање елемената. На тај начин се применом ових модела повећава тачност процене преосталог радног века елемената и система за пренос снаге. Резултати добијени математичким моделирањем и симулацијом система ПМ-СПС-ПТ-В-П су

верификовани, у значајној мери, експерименталним испитивањем у лабораторијским условима на возилу.

- Симулацијом система ПМ-СПС-ПТ-В-П и лабораторијским испитивањем при кретању возила преко препреке утврђено је да зазор у везама елемената система за пренос снаге возила не утиче на оптерећење ових елемената у устаљеним режимима, док у прелазним режимима остварује веома јак утицај. У прелазним процесима динамичка оптерећења могу вишеструко превазићи статичка оптерећења.
- Доказано је да зазор у везама елемената система, због повећаног оптерећења елемената смањује њихов преостали радни век до достизања граничног стања по техничким и економским критеријумима. Преостали радни век по техничким критеријумима рачуна се од датог почетног стања па до достизања граничног стања, при ком напони достижу меродавну карактеристику материјала. Меродавна карактеристика по основу чврстоће материјала је граница течења материјала, а по основу замора материјала меродавна карактеристика је крива замора материјала.

На основу познатог почетног стања и брзине хабања елемената може се утврдити њихов преостали радни век до достизања граничног стања.

Гранична стања по економским критеријумима су: стање након кога даља експлоатација возила није исплатива, стање које одговара минимуму специфичних трошкова и стање које одговара максимуму специфичне добити.

На основу утврђене законитости промене економских показатеља током експлоатације возила може се утврдити оптимални век возила, а такође и преостали век од датог тренутка па до достизања оптималног века.

На крају треба истаћи да допринос овог рада чине и отворена питања и назначени правци даљих истраживања у овој комплексној области.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Сагледавајући циљеве истраживања, полазне хипотезе и добијене резултате може се констатовати да су потврђене хипотезе о утицају хабања (ззора) у везама елемената на њихово оптерећење и на преостали радни век елемената и система преноса снаге по техничким и економским критеријумима. Такође, постигнут је научни циљ дисертације и остварен очекивани научни допринос.

4.3. Очекивана примена резултата у пракси

Добијени резултати и изведени закључци у овој дисертацији су од директног употребног значаја за све фазе животног века возила: од пројектовања па до краја експлоатације, односно отписа. Ови резултати су од посебног значаја у одржавању возила и њихових агрегата за планирање ремонта и замене агрегата и возила као целине. Применом примењених метода и добијених резултата (изведених закључака) могу се у пракси постићи значајни ефекти у одржавању функционалне способности преносника снаге и возила као целине, а такође и значајни економски ефекти у експлоатацији. Од значаја за практичну примену били би свакако и резултати истраживања на назначеним правцима даљих, првенствено експерименталних, истраживања.

4.4. Верификовани научни доприноси

Научни допринос докторске дисертације до сада је верификован објављеним радовима у часописима и на конференцијама током вишегодишњег истраживања:

Рад у међународном часопису (M23):

- /1/ Damjanović M., Durković R., Duboka Č., Bulatović R.: *Impact of clearance on the residual lifetime of transmission elements*, acknowledgment of paper reviews and publication N° 84/14.3-2012, from february 20th 2012, paper will be issued and printed in journal TTEM - Technics Technologies Education Management, ISSN 1840-1503, Vol. 8, N° 2, 5/6, 2013, DRUNPP, Sarajevo.

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):

- /2/ Дурковић Р., Пајковић В., Дамјановић М.: *Обезбијеђење поузданости трансмисија мобилних машина при пројектовању*, Зборник X Међународног научног симпозијума - Моторна возила и мотори - MBM '98, Крагујевац, 1998.
- /3/ Дурковић Р., Дамјановић М.: *Одређивање оптималног вијека експлоатације мобилних радних машина*, XII Међународно научни симпозијум Моторна возило и мотори MBM 2002, Крагујевац, 2002.
- /4/ Durković R., Damjanović M., Jovanović J.: *Modelling of technical state and life time of hidrostatic transmission components*, XVII International conference on "Material flow, machines and devices in industry" ICMFMDI 2002, Belgrade, 2002.
- /5/ Дурковић Р., Дамјановић М.: *Прорачун радног вијека елемената преносника снаге моторних возила*, XIII Међународни научни симпозијум Моторна возила и Мотори (MBM - 2004), Крагујевац, 2004.
- /6/ Durković R., Damjanović M.: *Lifetime Estimation of the Lift Transmission Power System Elements*, Proceedings of the Sixth Triennial International Conference Heavy Machinery – HM 2008, Kraljevo, 2008.
- /7/ Damjanović M., Durković R.: *Impact of clearance to the load of elements of transmission of motor vehicles*, XXII International Automotive Conference "Science and Motor Vehicles 2009", Conference Proceedings, JUMV-SP-0901, Belgrade, 2009, ISBN 978-86-80941-36-3, COBISS.SR-ID 182650892, Paper NMV0976, pp. 1-20
- /8/ Damjanović M., Durković R., Bulatović R., Simović S.: *Impact of clearance on the power transmission load in the process of movement of masses through the clearance*, XXIII International Automotive Conference "Science and Motor Vehicles 2011", Conference Proceedings, JUMV-SP-1101, Belgrade 2011, ISBN 978-86-80941-36-3, COBISS.SR-ID 182650892, Paper NMV11AETT10, pp. 1-10
- /9/ Simović S., Janković A., Damjanović M.: *An analysis of vehicle semishaft loading when the wheel passes over successive road irregularities*, International Congress Motor Vehicles & Motors 2012, Kragujevac, 2012.

Рад у часопису националног значаја (M51):

- /10/ Дурковић Р., Дамјановић М.: *Радни вијек преносника снаге моторних возила-системске методе прорачуна елемената*, Монографија поводом 30 година часописа MVM, Mašinski факултет, Крагујевац, 2005.

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63):

- /11/ Дурковић Р., Пајковић В., Дамјановић М.: *Примјена метода оптимизације у пројектовању мобилних радних машина*, XXIV SYM-OP-IS '97, Зборник радова, Бечићи, 1997.
- /12/ Дурковић Р., Пајковић В., Дамјановић М.: *Системске методе одређивања поузданости мобилних радних машина*, XXV SYM-OP-IS '98, Зборник радова, Херцег Нови, 1998.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Докторска дисертација под називом "ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА" кандидата мр Миланка Ж. Дамјановића представља савремен и оригиналан приступ истраживању и решавању проблема процене радног века елемената система за пренос снаге. Истраживање је реализовано применом савремених системских научних метода, а примењени приступ и добијени резултати су од значаја, посебно за практичну примену у пројектовању и експлоатацији теретних возила. На основу онога што је приказано у докторској дисертацији, као и чињеници да је део резултата верификован у међународним часописима и на међународним и домаћим научно-стручним конференцијама, са задовољством се констатује да је кандидат мр Миланко Ж. Дамјановић успешно завршио докторску дисертацију у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима докторске дисертације.

На основу прегледа докторске дисертације од стране Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под називом "ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА" кандидата мр Миланка Ж. Дамјановића, Комисија за оцену и одбрану са посебним задовољством констатује да је кандидат успешно завршио докторску дисертацију, као и да је дисертација написана према свим стандардима у научноистраживачком раду и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, стандардима и Статутом Машинског факултета у Београду. Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду да овај Извештај прихвати, дисертацију стави на увид јавности и упути извештај на коначно усвајање Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, а након тога да закаже јавну одбрану у предвиђеном року.

Чланови Комисије за оцену и одбрану:

др Чедомир Дубока, редовни професор (ментор)
Машински факултет Универзитета у Београду

др Владимир Поповић, доцент
Машински факултет Универзитета у Београду

др Александра Јанковић, редовни професор
Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

У Београду, 06.02.2013.

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 354/3
Датум: 21.02.2013. године
Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 128. Закона о високом образовању и члана 12.2 Статута Машинског факултета, Наставно-научно веће на седници одржаној 21.02.2013. године, донело је

ОДЛУКУ

I Прихвата се извештај о позитивној оцени урађене докторске дисертације коју је поднео мр МИЛАНКО ДАМЈАНОВИЋ и одобрава јавна одбрана дисертације по добијању сагласности од Универзитета, под насловом: „ПРОЦЈЕНА ПРЕОСТАЛОГ РАДНОГ ВИЈЕКА СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ ТЕРЕТНИХ ВОЗИЛА“

II Универзитет је дана 16.05.2008. године, својим актом број 612-28/65/08 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације кандидата.

III Радови кандидата у часопису међународног значаја:

- /1/ Damjanović M., Durković R., Duboka Č., Bulatović R.: *Impact of clearance on the residual lifetime of transmission elements*, acknowledgment of paper reviews and publication N° 84/14.3-2012, from february 20th 2012, paper will be issued and printed in journal TTEM - Technics Technologies Education Management, ISSN 1840-1503, Vol. 8, N° 2, 5/6, 2013, DRUNPP, Sarajevo.

Одлуку доставити: кандидату, ментору, Катедри за моторна возила и архиви факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф.др Милорад Милованчевић