

ПРИМЉЕНО 15. 7. 2016			
Датум:	Број:	Том:	Вредност:
	15/2		

Универзитет у Крагујевцу

Факултет техничких наука у Чачку

**Научно-наставном већу
Факултета техничких наука у Чачку**

Предмет: Извештај комисије за оцену писаног дела и усмену одбрану докторске дисертације мр Војислава Вукадиновића, дипл. инж. машинства

Одлуком Већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу бр. IV-04-696/11 од 13.07.2016. године, на предлог Научно-наставног већа Факултета техничких наука у Чачку (Одлука бр. 11-1320/10 од 29.06.2016. године) именовани смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата мр Војислава Вукадиновића, дипл. инж. машинства, под називом:

„Развој модела оперативног менаџмента железничких вучних возила“

На основу увида у приложену докторску дисертацију и извештаја о подобности кандидата и теме за докторску дисертацију, која је одобрена за израду Одлуком Факултета техничких наука у Чачку бр. IV-04-71/14 од 12.02.2014. године и Одлуке Стручног већа за техничко-технолошке науке бр. IV-04-335/10 од 14.05.2014. године, на основу Правилника о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, Комисија подноси Научно-наставном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области

Докторска дисертација кандидата мр Војислава Вукадиновића под називом: „Развој модела оперативног менаџмента железничких вучних возила“ је резултат кандидатовог научно-истраживачког рада у области Менаџмент и бизнис, ужа научна област Менаџмент, дисциплина Стратегијски менаџмент.

Данас се пред свим савременим железницама у свету постављају оштри захтеви првенствено у погледу квалитета превоза и ефикасности саобраћаја. То подразумева да саобраћај возова треба да буде брз, безбедан, тачан, поуздан, редовит и економичан.

У испуњавању постављених захтева важну улогу имају железничка вучна возила уз суделовање осталих средстава рада, јер се кроз њихов исправан рад обавља вуча и вожња возова, чиме се покреће и ставља у функционисање систем железничког саобраћаја.

Да би се обезбедило ефикасно функционисање саобраћаја и пружање квалитетних превозних услуга на железници потребно је ускладити мобилне капацитете (вучна возила, возови) са стабилним инфраструктурним капацитетима (пруге и пружна постројења) и синхронизовати њихов рад у железничким извршним јединицама са радом људи – извршилаца у процесу превозења на одређеној железничкој мрежи.

Оперативни менаџмент својим деловањем у железничком систему има кључну улогу у интегралном повезивању свих расположивих капацитета (техничких и кадровских ресурса) у циљу њиховог рационалног коришћења и најефикаснијег функционисања саобраћаја у постојећим условима рада и деловања фактора унутар железничког система и из његовог окружења.

У склопу тога оперативни менаџмент железничких вучних возила има кључну улогу за обезбеђење потребних и одговарајућих вучних возила способних за вучу возова по утврђеном реду вожње на одређеним пругама, уз пуно остваривање њиховог безбедног, уредног и економичног саобраћаја.

У садашњем пословном окружењу наше железнице се налазе у процесу трансформације и реструктурирања, због хармонизације са Европским железничким системом, присутни су новонастали услови пословања који се огледају кроз пуну примену принципа либерализације тржишног пословања и једнаке услове рада свим оператерима железничког превоза.

Тиме се даје могућност приступа железничкој мрежи пруга Србије, под једнаким условима свим домаћим и иностраним оператерима који су способни за извршење превоза и вучу возова.

Од оперативног менаџмента железничким вучним возилима у новонасталим условима захтева се нови начин деловања и координације рада са више оператера превоза и вуче возова на железничког мрежи.

Предмет истраживања у оквиру докторске дисертације представља развој модела оперативног менаџмента железничких вучних возила, чија је функција деловања усмерена на рационалну експлоатацију и управљање радом железничког вучног парка у сложенем систему железничког саобраћаја. Реализација вуче и саобраћаја возова у железничком систему остварује се деловањем оперативног менаџмента вучних возила.

Оперативни менаџмент железничких вучних возила представља један подсистем са базичном извршном функцијом у систему оперативног управљања на железници од чијег деловања зависи квалитет превоза и ефикасност функционисања вуче и саобраћаја возова.

У крајњем исходу оперативни менаџмент у железничком систему има основни циљ да обезбеди уредно функционисање саобраћаја у редовном режиму рада железничког система, а у случају појаве одређених поремећаја у његовом раду да предузме мере за што брже отклањање последица насталих девијација и довођење система у режим нормалног рада у што краћем времену.

С обзиром да досадашња истраживања код нас и у свету указују да још увек није дата потпуна и целовита покривеност истраживањима у проблематици оперативног менаџмента железничким вучним парком, која има мултидисциплинарни карактер спроведена истраживања у овој докторској дисертацији представљају проширење постојећих и утврђивање нових сазнања, која су од теоретског и практичног значаја за квалитет извршења железничког превоза, функционисање система оперативног управљања вучом возова, побољшање расположивости рада вучних возила и других елемената железничког система и дају правце даљих истраживања у овој области.

У оквиру рада посебно су анализирана вучна возила као сложени технички системи, њихова улога и значај у склопу вучног парка на функционисање и транспортну способност железнице.

У раду је посебно обрађена проблематика оперативног менаџмента са посебним освртом на оперативни менаџмент железничким вучним возилима и главне параметре у његовом деловању при функционисању железнице.

Научни циљ предложене докторске дисертације био је развој модела и параметара оперативног менаџмента железничких вучних возила и успостављање научно засноване методологије за утврђивање релевантних фактора, који својим деловањем утичу на расположивост рада вучних возила, квалитет извршења превоза и ефикасност функционисања вуче и саобраћаја возова.

Научни и друштвени циљ у овом раду састојао се у проширењу постојећих и утврђивању нових сазнања која су од теоретског и практичног значаја за побољшање система оперативног менаџмента у делатности вуче возова и квалитетније функционисање саобраћаја на железници.

Практични циљ рада је што је на основу добијених резултата истраживања дефинисан модел оперативног менаџмента железничких вучних возила, који ће допринети бољем управљању радом и коришћењем вучних возила, као и побољшање квалитета превоза у новонасталим условима пословног окружења наше железнице, када се на тржишту превозних услуга појављује више домаћих и страних оператера вуче и превоза у железничком саобраћају.

Развијени модел може се искористити у практичном симислу у свим предузећима и оператерима вуче који се баве превозом у железничком саобраћају.

Примена предложеног модела допринеће побољшању њиховог пословања и повећању конкурентне позиције на тржишту саобраћајних услуга.

Урађена докторска дисертација под напред наведеним називом представља оригиналан и савремен приступ решењу постављеног задатка уз остварени одређени научни допринос изучавању проблема експлоатационе поузданости и расположивости рада вучних возила и функционисања саобраћаја возова, као и модела оперативног управљања железничким вучним возилима.

На основу спроведеног истраживања дошло се до конкретних знања, модела и резултата који представљају допринос науци у области технологије, организације и менаџмента у железничком саобраћају, од значаја су у инжењерској пракси са аспекта унапређења експлоатације, одржавања и расположивости рада вучних возила, а у крајњем исходу и ефикаснијег функционисања саобраћаја возова.

2. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области

Докторска дисертација мр Војислава Вукадиновића под називом: „Развој модела оперативног менаџмента железничких вучних возила“ представља резултат оригиналног рада кандидата.

Комисија сматра да је тема докторске дисертације изузетно актуелна обрађујући следеће целине: железничка вучна возила као сложен технички систем, модел експлоатационе поузданости и расположивости рада вучних возила, методологија и показатељи за оцену расположивости рада вучног парка и квалитета саобраћаја и вуче возова и дефинисање модела и параметара оперативног менаџмента железничких вучних возила.

Кандидат је детаљно, уз поштовање научних принципа, извршио обраду обимних статистичких података, из домаћих и иностраних извора, прегледао референтну литературу из предметне области и дошао до егзактних модела који омогућавају јасне и прецизне анализе.

У мултидисциплинарном истраживању на коме се базира ова докторска дисертација потврђене су основне хипотезе; на основу оригиналног научног рада, истраживања и резултата до којих је кандидат дошао, огледају се у следећем:

- 1) Да квалитет извршења превоза у железничком саобраћају зависи од величине расположивог вучног парка способног за вучу возова, од стања његове имобилизације то јест од стања и нивоа техничке исправности и расположивости рада вучних возила, што представља утицајне факторе квалитета и ефикасности функционисања вуче и саобраћаја возова, чија се реализација остварује деловањем система оперативног менаџмента вучом возова.

То је систематски обрађено избором одговарајућих осмишљених модела и показатеља датих у оквиру трећег, четвртог, петог и шестог поглавља, преко којих се може утврдити остварени ниво експлоатационе поузданости и расположивости рада вучних возила, квалитета и функционисања вуче и саобраћаја возова при извршењу превоза у железничком саобраћају чиме је потврђена *прва хипотеза*.

- 2) Да се путем егзактних критеријума може утврдити оцена нивоа техничког стања и расположивости рада вучних возила на основу временске слике стања и података о показатељима о квалитету експлоатације, одржавања и врсти дефеката вучних возила што се одражава на стање квалитета превоза и функционисање вуче и саобраћаја возова на железници. То је систематски обрађено преко посебно креираног модела и одабраних параметара временске слике стања исправности вучних возила за дефинисање нивоа расположивости њиховог рада и главних показатеља квалитета превоза и функционисање вуче и саобраћаја возова, датих у оквиру шестог поглавља, чиме је потврђена *друга хипотеза*.
- 3) Да се путем одабраних параметара и показатеља за утврђивање стања техничке исправности и узрока настанка дефеката вучних возила може утврдити оцена о квалитету превоза, нивоу остварене експлоатационе поузданости и расположивости рада вучних возила на бази чега се може дати одговарајући предлог побољшања њиховог постојећег стања кроз уредно обављање периодичних оправки вучних возила путем деловања оперативног менаџмента вучним парком. То је систематично обрађено кроз дефинисање модела, критеријума и параметара за рационализацију рада и оптимизацију расположивости вучних возила, датих у оквиру трећег и шестог поглавља, чиме је потврђена *трећа хипотеза*.
- 4) Да се путем предложеног модела оперативног менаџмента вучних возила и његових дефинисаних параметара може остварити побољшана контрола и његово ефикасно деловање путем одговарајућих акција управљања на квалитетније функционисање саобраћаја и вуче возова, што је дато у оквиру седмог поглавља, чиме је потврђена *четврта хипотеза*.

У оквиру анализе добијених резултата у осмом поглављу приказан је пример побољшања нивоа расположивости и рационализације рада вучних возила путем деловања на максимизацију односно минимизацију појединих параметара стања и одржавања вучног парка и утврђено је постојање значајног коефицијента линеарне корелационе зависности између величине извршења бруто вучног рада и броја насталих дефеката локомотива.

3. Преглед остварених резултата кандидата у одређеној научној области

Мр Војислав Вукадиновић је рођен 10.01.1974. године у Београду, Република Србија. Живи у Београду, општина Звездара. Основну школу и гимназију завршио је у Београду. Дипломирао је на Машинском факултету у Београду, 15.04.2005. године на смеру железничко машинство, са дипломским радом под називом: „Анализа оштећења и могућности наваривања железничких шина“ и стекао звање *дипломираног инжењера машинства*. Последипломске студије је уписао школске 2005./2006. године на Машинском факултету у Нишу, а потом наставио магистарске студије на Факултету техничких наука у Новом Саду, где је у току 2011. и 2012. године положио све испите предвиђене наставним планом и програмом, на департману за саобраћај, *смер логистика и менаџмент* са просечном оценом 10 (десет и 00/100). Магистарски рад под називом: „Истраживање расположивости рада локомотива серије 661“ одбранио је 30. јануара 2013. године на Факултету техничких наука у Новом Саду и стекао академско звање *магистра техничких наука*.

У предузећу „Железнице Србије а.д.“, у Сектору за вучу возова и одржавање возних средстава у Београду, запослен је од 03.07.2006. године. Положио је приправнички и стручни испит за занимање дипломираног машинског инжењера вуче за рад у извршним службама на железници. По положеном стручном испиту, од 2007. године, радио је на месту главног инжењера за израду плана и праћење извршења инвестиционих и текућих оправки, у Сектору за вучу и одржавање возних средстава, одељење за експлоатацију вучних возила. Од 2010. године начелник је оперативног одељења у Сектору за вучу возова, „Железнице Србије а.д.“, а од 2013. године ради на пословима главног организатора за техничке послове. Од 01.09.2015. године ради на пословима заменика директора Сектора за вучу возова у „Србија воз а.д.“.

Од 2011. године ангажован је као сарадник у настави на Високој железничкој школи струковних студија у Београду, на предмету „Одржавање возних средстава 1 и 2“. У јулу 2013. године изабран је за предавача на Високој железничкој школи струковних студија у Београду на предметима „Железничка кола 1 и 2“ и „Одржавање возних средстава 1 и 2“.

До сада има више објављених радова у Зборницима са међународних и домаћих конференција као и у међународним часописима. Радови су из области експлоатације и одржавања железничких вучних возила и везани су за проблематику логистике и менаџмента вуче возова на железници.

1) Одбрањени магистарски рад

Вукадиновић Р. Војислав: „Истраживање расположивости рада локомотива серије 661“ – магистарска теза одбрањена 30.01.2013. године на Факултету

техничких наука у Новом Саду (Ментор Др. Ј. Тепић, ванр. проф.)
Универзитет у Новом Саду, 139 стр, 2013.

2) Научно истраживачки рад

2.1. Објављени радови у истакнутом међународном часопису [M22]

1. Г. Тепић, Т. Пејаков, Б. Лалић, **В. Вукадиновић**, С. Миљисављевић:
„The application of recycled aluminum and plastic in environmental protection“, Metalurgija, Zagreb, ISSN 0543-5846 METABK 52(3), page 395-398 (2013), [M22]
2. П. Ранитовић, Г. Тепић, Б. Матић, С. Сремац, **В. Вукадиновић**,
„Functional dependency between the logistics security system and the MySAP ERP in metallurgy“, Metalurgija, Zagreb, ISSN 0543-5846 METABK 52(4), page 545-548 (2013), [M22]
3. З. Поповић, В. Радовић, Ј. Лазаревић, **В. Вукадиновић**, Г. Тепић,
„Rail inspection on RCF defects“, Metalurgija, Zagreb, ISSN 0543-5846 METABK 52(4), page 537-540, (2013), [M22]

2.2. Објављени радови у међународном часопису [M23]

4. С. Касалица, Д. Мандић, **В. Вукадиновић**: „Locomotive assignment optimization including train delays“, Promet-Traffic & Transportation, Scientific Journal on Traffic and Transportation Research, ISSN 0353-5320, Fakultet prometnih Znanosti, Zagreb, Vol. 25, 2013, No.5, page 421-429, [M23]
5. **В. Вукадиновић**, Б. Гавриловић: „Simulations of trains traction of locomotives Series Tent 443“, International Journal of Computer and Information Technology, ISSN 2279-0764, Vol. 2 – Issue 06, page 1082-1086, November 2013, [M23]

2.3. Радови објављени на скуповима међународног значаја штампани у целини [M33]

1. В. Александров, **В. Вукадиновић**: „Технолошки пројектиране на депо за опслуживање и ремонт на локомотиви“ Научни часопис: Механика – Транспорт – Комуникације бр. 3/2008. године XVIII Међународна конференција „Транспорт 2008“, ISSN 1312-3823, ВТУ „Тодор Каблешков“, део VI, стр. 64-70, Софија, 2008.
2. Б. Гавриловић, **В. Вукадиновић**: „The measurement of quality parameters of electrical energy in the Serbian railways electro-traction

substations“, XV International Scientific-expert Conference on Railways Serbia, Niš, ISBN 978-86-6055-028-8, page 177-180, October 04-05.2012.

3. М. Бурсаћ, Г. Тричковић, З. Бундало, **В. Вукадиновић**: „Примјена мрежних симулатора у образовању и оспособљавању студената за рјешавање проблема у прометним суставима“, XIX International Scientific Symposium – Transport System 2012. 26-27 април 2012, Опатија, Хрватска, часопис *Suvremeni promet*, ISSN: 0351-1898, vol. No. 3-4, page 292-296.
4. П. Бојовић, **В. Вукадиновић**, Б. Сенић, К. Перчић: „Legal and economic status and financial aspects of managing public railway infrastructure and rail transport with special reference to investment financing“, 13th International conference „Research and Development in Mechanical Industry“, RaDMI 2013, 12-15 September 2013, Kopaonik, Serbia, Proceedings, Volume 1, ISBN 978-86-6075-042-8, page 342-347.

2.4. Рад објављен у часопису од националног значаја [М-52]

1. Б. Матић, С. Илић, **В. Вукадиновић**: „Compliance of Serbian railways regulations for performance of duties in public transportations with European Union regulations“, *Ekonomika*, Vol 60, october –december 2014, No. 4, Друштво економиста „Економика“ Ниш, ISSN 0350-137X, стр. 263-271.

2.5. Радови саопиштени на скуповима националног значаја штампани у целини [М-63]

1. В. Александров, **В. Вукадиновић**: „Специјална железничка кола за интервенције код ванредних догађаја“ – XII ЖЕЛКОН, Машински факултет, Ниш, 2006, ISBN 86-80587-59-1, стр. 345-348.
2. Д. Пауновић, **В. Вукадиновић**: „Преглед и контрола железничких возила“ – XII ЖЕЛКОН, Машински факултет, Ниш, 2006.; ISBN 86-80587-59-1, стр. 265-268.
3. Д. Пауновић, **В. Вукадиновић**: „Санирање последица ванредних догађаја“ – Зборник радова са научно – стручног тематског саветовања „Саобраћај у ванредним условима“, Виша железничка школа, Београд, 2006., ISBN 86-7307-186-0, стр. 102-108.
4. В. Килибарда, **В. Вукадиновић**: „Оцена корелативне зависности броја ванредних догађаја и обима извршеног превозног рада на железници“ – Зборник радова са научно – стручног тематског

саветовања „Саобраћај у ванредним условима“, Виша железничка школа, Београд, 2006., ISBN 86-7307-186-0, стр. 224-228.

5. Б. Гавриловић, А. Новитовић, В. Вукадиновић: „Квалитет електричне енергије на електрифицираним пругама Железнице Србије“ – XIV ЖЕЛКОН, Машински факултет, Ниш, 2010., ISBN 978-86-605-007-3, стр. 333-336.
6. Б. Гавриловић, Р. Вукадиновић, З. Бундало, Г. Вујачић, В. Вукадиновић: „Енергетска ефикасност и ревизија на железници“ Међународна научна конференција – Енергетска ефикасност железнице у функцији одрживог развоја, Тематски зборник радова, Београд, 17-18 новембар 2011., ISBN 978-86-89061-00-0, стр. 83-98.
7. Б. Гавриловић, Р. Вукадиновић, З. Бундало, Г. Вујачић, В. Вукадиновић: „Енергетска ефикасност електровучних возила Железнице Србије“, Међународна научна конференција – Енергетска ефикасност железнице у функцији одрживог развоја, Тематски зборник радова, Београд, 17-18 новембар 2011., ISBN 978-86-89061-00-0, стр. 105-118.

4. Оцена о испуњености обима и квалитета у односу на пријављену тему

Докторска дисертација мр Војислава Вукадиновића под називом: „Развој модела оперативног менаџмента железничких вучних возила“ одговара по садржају прихваћеној теми од стране Научно-наставног већа Факултета техничких наука у Чачку и Стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу. По квалитету и обиму истраживања у потпуности задовољава све научне, стручне и законске услове за докторску дисертацију.

Докторска дисертација је написана на 272 стране и подељена је у 9 поглавља.

Садржи 44 слике и 48 табела, а цитирано је 114 библиографских наслова.

Рад је организован у оквиру 9 поглавља и то:

1. Уводно разматрање.
2. Дефинисање структурних елемената железничког система и њихових међузависности у функционисању саобраћаја возова.
3. Вучно возило као сложени технички систем и функције његовог циља.
4. Анализа постојећег стања и функционисања железнице Србије и њеног положаја на транспортном тржишту.
5. Дефинисање стања и улоге вучног парка на функционисање и транспортну способност железнице.

6. Методологија и показатељи за оцену расположивости рада вучног парка и квалитета функционисања саобраћаја и вуче возова.
7. Дефинисање модела и параметара оперативног менаџмента железничких вучних возила.
8. Преглед и анализа добијених резултата истраживања.
9. Закључно разматрање.

На крају рада је дат списак литературе и извора коришћених у току израде дисертације.

- I) У првом поглављу које носи назив „*Уводно разматрање*“, извршена је формулација проблема, предмета и циља истраживања са приказом примењеног метода рада и организације саме дисертације.
- II) У другом поглављу које носи назив „*Дефинисање структурних елемената железничког система и њихових међузависности у функционисању саобраћаја возова*“ обрађена су три основна одељка који према главној проблематици коју обрађују носе називе:
 - ❖ Појам и елементи система железничког саобраћаја.
 - ❖ Декомпозиција железничког система на управљачки и управљани део.
 - ❖ Подела рада, организација и управљање (менаџмент) у систему железничког саобраћаја, у оквиру чега је кроз посебне пододељке обрађена проблематика која носи следеће називе:
 - хијерархијско – управљачки нивои у вертикалној организацији железнице,
 - подела рада и структура делатности у железничком саобраћају,
 - декомпозиција система железничког саобраћаја према основним стратумима описивања,
 - синтеза специфичних карактеристика система железничког саобраћаја.

Обрађена материја у овом делу рада базирана је на примени принципа теорије система, теорије организације и експлоатације железница.

- III) У трећем поглављу које носи назив: „*Вучно возило као сложени технички систем и функције његовог циља*“ обрађена су четири основна одељка који према главној проблематици коју обрађују носе и називе:
 - ❖ Подела вучних возила по облику конструкције, врсти погонске енергије и намени.

- ❖ Дефинисање структуре састава железничких вучних возила у оквиру чега је кроз посебне пододељке обрађена проблематика која носи следеће називе:
 - Елементи носеће и погонске структуре код електричних вучних возила,
 - елементи носеће и погонске структуре код дизел вучних возила,
 - основне техничко – експлоатационе карактеристике и функције циља које треба да остваре вучна возила.
- ❖ Дефинисање модела експлоатационе поузданости и расположивости рада вучних возила, у оквиру чега је кроз посебне пододељке обрађена проблематика која носи следеће називе:
 - основне теоријске поставке, дефинисање и разјашњење појмова везаних за поузданост и расположивост рада вучних возила,
 - начин утврђивања поузданости и расположивости рада вучних возила, на основу посебно дефинисаних модела одвојено за електрична и дизел вучна возила.
- ❖ Модел система одржавања вучних возила, у оквиру чега је кроз посебне пододељке обрађена проблематика која носи следеће називе:
 - постојећи систем одржавања вучних возила на железници Србије,
 - подела одржавања железничких вучних возила.

Обрађена материја у овом делу рада базирана је на примени принципа из теорије система, структурне анализе, теорије вуче возова, конструкције и одржавања железничких вучних возила.

- IV) У четвртом поглављу које носи назив: „Анализа постојећег стања и функционисања железнице Србије и њеног положаја на транспортном тржишту“ обрађено је пет основних одељака који према главној проблематици коју обрађују носе и називе:
- ❖ Положај и значај железничке мреже Србије и њени магистрални правци у систему европске железничке мреже.
 - ❖ Основни чиниоци функционисања саобраћаја возова.
 - ❖ Стање инфраструктуре железнице Србије.
 - ❖ Стање возних средстава железнице Србије.
 - ❖ Стање функционисања саобраћаја возова на железници Србије и њен положај на транспортном тржишту.
 - ❖ Оцена позиције железнице Србије на тржишту транспортних услуга.

У оквиру материје из овог поглавља коришћени су одређени статистички подаци из наведених домаћих и иностраних извора а обрађени

показатељи су презентовани у облику одговарајућих табеларних приказа примењујући методу компарације између железнице и осталих видова саобраћаја у Србије као и између железнице Србије и железница земаља Европске Уније.

- V) У петом поглављу које носи назив: „Дефинисање стања и улоге вучног парка на функционисање и транспортну способност железнице“ обрађено је пет основних одељака који према главној проблематици коју обрађују носе и називе:
- ❖ Основне карактеристике железнице и улога вучног парка у раду железнице Србије.
 - ❖ Статусна стања, врсте вучних паркова и показатељи експлоатације вучних возила.
 - ❖ Дефинисање репрезентативног узорка вучних возила и њихове распоређености на железници Србије.
 - ❖ Показатељи експлоатације и одржавања вучних возила на железници Србије.
 - ❖ Улога вучног парка на транспортну способност железнице.
 - ❖ Утицај вучних возила на превозну моћ на железничким пругама.

Обрађена материја из овог поглавља базирана је на примени теорије из области експлоатације железница.

- VI) У шестом поглављу које носи назив: „Методологија и показатељи за оцену расположивости рада вучног парка и квалитета функционисања саобраћаја и вуче возова“ обрађено је три основна одељака који према главној проблематици коју обрађују носе и називе:
- ❖ Индикатори за оцену техничког стања вучних возила.
 - ❖ Дефинисање показатеља за оцену нивоа експлоатационе поузданости и расположивости рада вучних возила у вучном парку железнице Србије, у оквиру чега је посебно извршено креирање модела и параметара временске слике стања исправности вучних возила за дефинисање нивоа њихове расположивости.
 - ❖ Модел оптимизације расположивости и оптималног обављања периодичних оправки вучних возила, у оквиру чега је посебно извршено дефинисање критеријума и параметара оптимизације и расположивости рада вучних возила.

Обрађена материја из овог поглавља базирана је на примени теорије из области теорије поузданости система, експлоатације и одржавања железничких вучних возила.

- VII) У седмом поглављу које носи назив: „Дефинисање модела и параметара оперативног менаџмента железничких вучних возила“ обрађено је пет одељака који према материји коју обрађују носе називе:
- ❖ Менаџмент у железничком саобраћају.
 - ❖ Оперативни менаџмент у железничком саобраћају.
 - ❖ Оперативни менаџмент железничких вучних возила.
 - ❖ Параметри оперативног менаџмента железничких вучних возила.
 - ❖ Информациони систем као логистичка подршка оперативном менаџменту.

Обрађена материја из овог поглавља базирана је на примени теорије из области менаџмента, информатике, организације рада и експлоатације железница.

- VIII) У осмом поглављу које носи назив: „Анализа добијених резултата истраживања“ извршена је анализа добијених резултата истраживања и идентификација главних фактора који утичу на расположивост рада вучних возила и функционисање саобраћаја возова на железничкој мрежи железнице Србије.
- IX) Девето поглавље носи назив: „Закључно разматрање“ које обухвата одговарајуће закључке о оствареном научном доприносу истраживања са предлогом мера и праваца даљих истраживања за проблематику која представља предмет овог рада.

На крају рада, после деветог поглавља, следи попис коришћене литературе и статистичких извора података који садржи 83 наслова.

5. Научни резултати докторске дисертације

Комисија сматра да је током рада на докторској дисертацији кандидат мр Војислав Вукадиновић дошао до низа научних резултата.

Одређени научни допринос остварен је у изучавању проблема експлоатационе поузданости и расположивости железничких вучних возила, која су применом

системског приступа дефинисана као сложени технички систем у оквиру великог сложеног система железничког саобраћаја, који представља систем вишег реда са више својих подсистема у односу на вучна возила која представљају један од његових подсистема. Вучна возила својом исправношћу у заједничком деловању са осталим подсистемима имају погонску функцију у систему железничког саобраћаја, јер исти својим поузданим радом стављају у погон комплетан систем железничког саобраћаја, кроз функционисање и безбедан саобраћај возова.

Вучна возила су као технички систем декомпонована на неколико основних делова који представљају одређене конструкционе целине, које су функционално повезане тако да поуздано обављају предвиђене функције циља.

На бази тога дефинисани су модели за утврђивање поузданости и расположивости рада железничких електричних и дизел електричних вучних возила. Дефинисани модели се могу применити и за моделовање поузданости и расположивости рада осталих врста железничких вучних возила.

Научни допринос је остварен у изради концепта и креирању методологије за оцену техничког стања и показатеља за утврђивање нивоа поузданости и расположивости рада железничких вучних возила и функционисања саобраћаја возова.

Такође, одређени научни допринос је остварен у креирању посебно осмишљеног модела и параметара за праћење временске слике стања исправности вучних возила у графичком облику, који може послужити за дефинисање и практично утврђивање нивоа њихове расположивости.

У временској слици стања исправности вучних возила се исказују времена која проведу вучна возила у раду, у очекивању рада и времена која вучна возила проведу на разним врстама контролно-техничких прегледа односно на редовним и ванредним оправкама.

Одређени научни допринос је остварен у креирању модела, критеријума и параметара оптимизације расположивости и оптималног обављања периодичних оправки железничких вучних возила. У оквиру датог модела дефинисано је осам параметара које треба максимизирати и десет параметара које треба минимизирати у циљу остваривања оптимизације расположивости рада и рационалне експлоатације и одржавања вучних возила.

Такође, одређени научни допринос је остварен у дефинисању модела и параметара оперативног менаџмента железничких вучних возила у циљу остваривања рационалне организације вуче и одржавања вучних возила.

Креирани модели се могу применити на железници Србије као и на другим железницама.

6. Примењљивост и корисност резултата

Докторска дисертација мр Војислава Вукадиновића под називом: „Развој модела оперативног менаџмента железничких вучних возила“ даје веома значајне резултате који представљају нова сазнања која се могу примењивати у области теорије и праксе на железници.

Теоријске основе урађене дисертације својим садржајем ће послужити као основа за подизање нивоа знања из области организације, експлоатације, одржавања и управљања радом железничких вучних возила.

Значај ове дисертације у оперативном менаџменту железничких вучних возила огледа се пре свега у могућности практичне примене креиране методологије, параметара и модела за праћење стања исправности, отказа и нивоа расположивости рада железничких вучних возила, као и нивоа квалитета функционисања саобраћаја возова.

Допринос истраживања у овој дисертацији огледа се у стицању нових сазнања и дефинисању предлога одговарајућих мера везаних за остваривање ефеката на побољшању расположивости рада и менаџмента вучним возилима на железници Србије као и на другим железницама.

Додатна корисност ове дисертације састоји се у томе што даје концепт спровођења непристрасног и објективног упоређења железнице Србије са осталим железницама из Европе и света, у погледу нивоа оствареног квалитета рада и функционисања.

На основу спроведеног истраживања дошло се до конкретних сазнања, модела и резултата који представљају допринос науци о железници и од значаја су за могућност примене у инжењерској пракси на плану унапређења експлоатације, одржавања и расположивости рада и оперативног менаџмента железничких вучних возила, а у крајњем исходу и за ефикасније функционисање саобраћаја возова. Све ово чини ову докторску дисертацију врло актуелном и оправданом.

7. Начин презентовања резултата научној јавности

Као непосредни резултат рада на овој докторској дисертацији кандидат је одређене сегменте истраживања до сада публиковао у једном међународном часопису ранга М23, један рад на међународној конференцији ранга М33 и један рад у часопису од националног значаја М52.

8. Закључак и предлог комисије

Докторска дисертација мр Војислава Вукадиновића под називом: „Развој модела оперативног менаџмента железничких вучних возила“ одговара прихваћеној теми од стране Научно-наставног већа Факултета техничких наука у Чачку, односно Већа Универзитета у Крагујевцу.

Кандидат је у приказу свога рада користио одговарајућу стандардизовану стручну терминологију, а структура докторске дисертације и методологија излагања су у складу са универзитетским нормама.

У оквиру докторске дисертације кандидат је кроз свеобухватни теоријско-истраживачки рад дошао до низа оригиналних научних резултата када је у питању оперативни менаџмент железничких вучних возила, моделовање поузданости и расположивости железничких вучних возила, креирање методологије и показатеља за оцену расположивости рада вучног парка, и квалитета функционисања саобраћаја и вуче возова. Део резултата је публикован у једном међународном часопису и на једној међународној конференцији.

Докторска дисертација по квалитету и облику у потпуности задовољава законске услове и универзитетске норме прописане за израду докторске дисертације.

Кандидат је показао да влада методологијом научно-истраживачког рада и поседује способност систематског приступа у коришћењу литературе. При томе је, користећи своје професионално образовање показао способност да сложеној и мултидисциплинарној проблематици приступа свеобухватно, у циљу добијања конкретних и применљивих резултата.

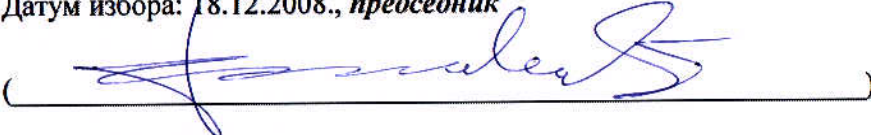

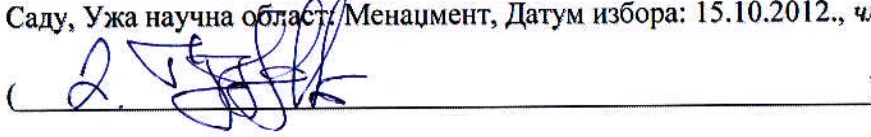
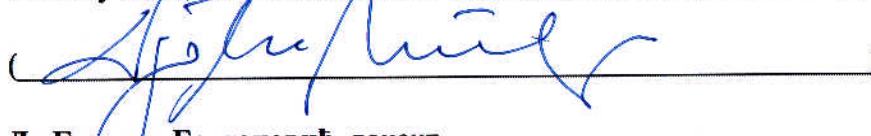
Дакле, кандидат мр Војислав Вукадиновић и поднета докторска дисертација испуњавају све услове који се у поступку оцене писаног дела докторске дисертације захтевају Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Крагујевцу и Статутом Факултета техничких наука у Чачку.

На основу претходно изнетог, предлагемо Научно-наставном већу Факултета техничких наука у Чачку и Већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Крагујевцу, да прихвате докторску дисертацију кандидата мр Војислава Вукадиновића, дипл. инж. машинства, под називом:

„Развој модела оперативног менаџмента железничких вучних возила“
као успешно урађену и да кандидата позове на усмену, јавну одбрану дисертације.

У Новом Саду, Чачку, Зрењанину и Крагујевцу, јула 2016. године.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

- 1) **Др Радо Максимовић**, редовни професор,
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду,
Ужа научна област: Производни системи, организација и менаџмент,
Датум избора: 18.12.2008., *председник*

- 2) **Др Алемпије Вељовић**, редовни професор,
Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу,
Ужа научна област: Менаџмент информациони системи, Датум избора:
12.06.2006., *члан*

- 3) **Др Дејан Ђорђевић**, редовни професор,
Технички факултет „Михајло Пупин“ - Зрењанин, Универзитет у Новом
Саду, Ужа научна област: Менаџмент, Датум избора: 15.10.2012., *члан*

- 4) **Др Владимир Радовановић**, ванредни професор,
Факултет техничких наука у Чачку, Универзитет у Крагујевцу,
Ужа научна област: Менаџмент и бизнис, Датум избора: 12.11.2013., *члан*

- 5) **Др Гордана Богдановић**, доцент,
Факултет инжењерских наука, Универзитет у Крагујевцу,
Ужа научна област: Примењена механика, Примењена информатика и
рачунарско инжењерство, Датум избора: 14.02.2012., *члан*.
