

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:

МОМЧИЛА (СЛОБОДАН) ЂОРЂЕВИЋА

(име, име једног од родитеља и презиме)

КАНДИДАТ **МОМЧИЛО (СЛОБОДАН) ЂОРЂЕВИЋ** уписан на Докторске студије 2009. год.

(име, име једног од родитеља и презиме)

Поднео је захтев за израду докторске дисертације:

СИСТЕМСКИ ПРИСТУП ОДЛУЧИВАЊУ У ИЗБОРУ ЛОКАЦИЈЕ И САДРЖАЈА СКЛАДИШТА УБОЈНИХ СРЕДСТАВА

Универзитет је дана 19.10.2015. год. својим актом под бр. 61206-4507/2-15 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

СИСТЕМСКИ ПРИСТУП ОДЛУЧИВАЊУ У ИЗБОРУ ЛОКАЦИЈЕ И САДРЖАЈА СКЛАДИШТА УБОЈНИХ СРЕДСТАВАКомисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата: **МОМЧИЛА (СЛОБОДАН) ЂОРЂЕВИЋА**

(име, име једног од родитеља и презиме)

Образована је на седници одржаној 13.07.2017. године, одлуком факултета под бр. 1559/2, у саставу:

Име и презиме члана комисије	звање	научна област	установа у којој је запослен
1. <u>Др Ненад Зрнић</u>	Ред. проф.	Механизација, транспортно инжењерство, конструкције и логистика	Машински факултет Београд
2. <u>Др Срђан Бошњак</u>	Ред. проф.	Механизација	Машински факултет Београд
3. <u>Др Ненад Косанић</u>	Ванр. проф.	Механизација транспортно инжењерство, конструкције и логистика	Машински факултет Београд
4. <u>Др Мирјана Бугариновић</u>	Доц.	Организација и технологија железничког саобраћаја	Саобраћајни факултет Београд
5. <u>Др Милић Милићевић</u>	Доц.	Логистика одбране	Универзитет одбране – Војна академија

Наставно-научно веће факултета прихватило је извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана 21.09.2017. године.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТАпроф. др Радивоје Митровић

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број: 1559/6
Датум: 21.09.2017. године
Београд, Краљице Марије 16

На основу члана 30. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, број 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 93/2012 и 89/2013), члана 63. Статута Машинског факултета (број 1876/1 од 04.10.2013. године) и члана 37. Правилника о докторским студијама Машинског факултета и реферата Комисије у саставу: др Ненад Зрнић, ред. проф., ментор, др Срђан Бошњак, ред. проф., др Ненад Косанић, ванр. проф., др Мирјана Бугариновић, доц., Саобраћајни факултет Београд и др Милић Милићевић, доц., Универзитет одбране - Војна академија, о оцени докторске дисертације „Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава“ студента докторских студија **сц Момчила Ђорђевића, дипл. инж. маш.**, Наставно-научно веће Машинског факултета на седници одржаној 21.09.2017. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Усваја се реферат Комисије о урађеној докторској дисертацији **„СИСТЕМСКИ ПРИСТУП ОДЛУЧИВАЊУ У ИЗБОРУ ЛОКАЦИЈЕ И САДРЖАЈА СКЛАДИШТА УБОЈНИХ СРЕДСТАВА“** студента **сц МОМЧИЛА ЂОРЂЕВИЋА, дипл. инж. маш.**

Докторску дисертацију и реферат Комисије о урађеној докторској дисертацији доставити на давање сагласности Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, по истеку рока од 30 дана у коме су били на увиду јавности.

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

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић

ВЕЋУ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата
сц Момчила С. Ђорђевића, дипл.инж.маш., студента докторских студија

Одлуком бр. 1559/2 од 13.07.2017. године, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцелу и одбрану докторске дисертације под насловом

**„СИСТЕМСКИ ПРИСТУП ОДЛУЧИВАЊУ У ИЗБОРУ ЛОКАЦИЈЕ И САДРЖАЈА
СКЛАДИШТА УБОЈНИХ СРЕДСТАВА“**

кандидата сц Момчила С. Ђорђевића, дипл.инж.маш., студента докторских студија.

Након прегледа достављене дисертације и других пратећих материјала, као и разговора са кандидатом, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

На докторске студије на Машинском факултету, кандидат Момчило С. Ђорђевић, спец. инж. маш., уписан је 2009. године (бр. индекса Д27/09), по наставном плану који је Сенат Универзитета прихватио 2005. године, а по Закону о универзитету из 2002. године. Две године касније, 2007. године, Сенат је дао сагласност на нови наставни план према Закону о високом образовању, који је донесен 2005. године, а по којем докторске студије не могу да трају дуже од 6 година. У складу са Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду за завршетак докторских академских студија, кандидату је одобрено мировање студија за школску 2013/14. годину због здравствених проблема. По овим правилима, студент докторских студија Момчило С. Ђорђевић је имао обавезу да захтев за одобрење дисертације поднесе до 30.09.2015. године, што је и учинио, а имао је рок да дисертацију одбрани до 30.09.2017. године. Одлуком ННВ Машинског факултета у Београду бр. 1559/4 од 31.08. 2017. године, а на основу предлога ментора и сагласности Комисије за докторске студије, студенту докторских студија Момчилу С. Ђорђевићу одобрено је продужење рока за завршетак докторских академских студија до 30.08.2018. године.

По захтеву студента докторских студија Момчила С. Ђорђевић бр. 1159/1 од 11.06.2015. године, и предлога проф. др Ненада Зрнића (ментора) и сагласности Катедре за механизацију бр. 1159/2 од 07.07.2015. године, да му се одобри пријава теме докторске дисертације и именује Комисија за подношење извештаја о прихватању теме, Наставно-научно веће Машинског факултета у Београду донело је Одлуку бр. 1159/3 од 09.07.2015. године којом се

прихвата тема докторске дисертације и именује ментор проф. др Ненад Зрнић и Комисија за подношење реферата о теми докторске дисертације у саставу:

- ред.проф. др Ненад Зрнић, ментор,
- ред.проф. др Срђан Бошњак,
- доц. др Ненад Косанић,
- доц. др Мирјана Бугариновић и
- доц. др Милић Милићевић.

Комисија за писање реферата о прихватању теме и оцену научне заснованости докторске дисертације у саставу:

- ред.проф. др Ненад Зрнић, ментор,
- ред.проф. др Срђан Бошњак,
- доц. др Ненад Косанић,
- доц. др Мирјана Бугариновић и
- доц. др Милић Милићевић,

поднела је Наставно-научном већу Машинског факултета у Београду реферат бр. 1159/4 од 21.09.2015. године.

На основу одлуке Наставно-научног већа Машинског факултета у Београду о испуњености услова кандидата за израду докторске дисертације и именовању ментора, бр. 1159/5 од 24.09.2015. године, и сагласности Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду бр. 61206-4507/2-15, донетој на седници одржаној 19.10.2015. године, студенту докторских студија Момчилу С. Ђорђевићу одобрен је рад на теми докторске дисертације под називом „Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава“. За ментора дисертације именован је проф. др Ненад Зрнић.

1.2. Научна област дисертације

Докторска дисертација Момчила С. Ђорђевића, под насловом „**Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава**“, припада области техничких наука – машинство, ужа научна област транспортно инжењерство, конструкције и логистика, за коју је матичан Машински факултет Универзитета у Београду.

Ментор проф. др Ненад Зрнић је наставник са Катедре за механизацију Машинског факултета Универзитета у Београду. Као аутор или коаутор, публиковао је 21 рад у часописима са SCI листе (9 у категорији M21, 4 у категорији M22 и 8 у категорији M23) из области транспортног инжењерства и логистике, односно из области динамике и чврстоће машина за механизацију.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Студент докторских студија Момчило С. Ђорђевић, дипл.инж.маш. специјалиста, рођен је 08. јануара 1971. године у Словењ Градецу, СР Словенија. Основну школу завршио је 1985. године у Београду са одличним успехом. Општу средњу војну школу Иво Лола Рибар, такође са одличним успехом завршио је 1989. године у Загребу. Војнотехничку академију Копнене војске Загреб, смер технички, усмерење машинско, специјалност мотори и моторни возила, уписује 1989. године, где га затичу ратна збивања у Хрватској. Након пресељења исте у Београд, наставља је и завршава 1994. године и стиче стручан назив дипломирани инжењер машинства. Последипломске студије на Војној академији Београд, облик специјалистичке студије, смер техничко обезбеђење завршава 2001. године са просечном оценом током студирања 8,30. Последипломске студије, облик магистарске студије уписује 2006. године, које се 2008. године прекидају са образложењем неусклађености војног у односу на цивилно школство. Као стипендиста Министарства одбране уписује докторске студије 2009. године

на Машинском факултету Универзитета у Београду и положио је све испите и реализовао сва истраживања и публикација са просечном оценом 9,85.

У току своје професионалне каријере, кандидат је у Војсци прошао многе дужности почев од технолога у чети, референта техничке службе у команди бригаде, заменика команданта батаљона, команданта батаљона, самосталног референта у Управи за логистику ГШ ВС и тренутно је на дужности начелник одсека у Централној логистичкој бази.

Континуирано се стручно усавршавао на свом радном месту. Завршио је више курсева у земљи и иностранству у реализацији предавача из страних армија, од којих се посебно издвајају курсеви у области војне логистике. У досадашњој каријери је у својој јединици, поред наведеног, био један од реализатора увођења Информационог система позадине у Команди 46.заштитне моторизоване бригаде Генералштаба Војске Југославије 2002. године, као и један од организатора и реализатор у својој јединици више интерних курсева за запослене о употреби и коришћењу рачунара и софтверских апликација MS Office у периоду од 2000. до 2002. године. Такође, у својој јединици у својству ментора изводио је наставу и оцењивање више генерација официра приликом увођења младих потпоручника у своје почетне дужности, како професионалних, тако и резервних. Такође, у својству ментора изводио је наставу и оцењивање више генерација кадета завршних година у склопу стручног стажирања. Повремено је ангажован за извођење наставних вежби из предмета Технологија одржавања моторних возила на Катедри моторних возила на Војној академији. Наставни и педагошки рад кандидата високо је вреднован у анкетама спроведеним међу официрима и студентима.

Кандидат је аутор и коаутор 18 научно-стручних радова, од чега је три рада публиковано у научним часописима међународног значаја (два у часописима са SCI листе, један у категорији M21, један у категорији M23 и један у категорији M24), један рад публикован у часописима националног значаја, четири рада саопштена на међународним скуповима и штампана у целини, један рад саопштен на међународним скуповима и штампан у изводу, један рад саопштен на националним скуповима и штампан у целини, један рад саопштен на националним скуповима и штампан у изводу и седам радова на изради здружених доктринарних докумената и војностручне литературе за потребе војске. У оквиру Штабне студије под називом „Оптимизација управљања резервним деловима у функцији одржавања средстава наоружања и војне опреме у Војсци Србије“ покренуте 2011. године од стране Управе за логистику (Ј-4) Генералштаба Војске Србије и пројекта Генералштаба Војске Србије под називом „Оптимизација управљања резервним деловима у Војсци Србије“, покренутог 2012. године, реализован је потпрограма „Управљање идентификацијом резервних делова и оптимизацијом размештаја резервних делова у Централној логистичкој бази“ за који је кандидат био одређен као руководилац. Доминантни део научно-стручних остварења кандидата односи се из области логистике.

За свој истраживачко-стручни рад и рад у јединицама у којима је службовао, кандидат је више пута похваљиван и награђиван. Добро влада енглеским језиком и положио је испит по СТАНАГ 6001 (SLP 2232). Такође, у свакодневном раду користи рачунар и положио је испит ЕЦДЛ по четири модула.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација кандидата сц Момчила С. Ђорђевића, дипл.инж.маш., под називом: „Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава“ написана је на српском језику, садржи укупно 211 страну формата А4, 15 слика и 18 графикана, 16 табела, 12 нумерисана израза, шест прилога и списак коришћене литературе на 11 страна.

Дисертација садржи следећа поглавља:

1. Увод;
2. Системи за подршку одлучивању;
3. Систем снабдевања убојним средствима;
4. Складишта убојних средстава;
5. Макро и микролокацијска анализа и анализа садржаја складишта убојних средстава;
6. Избор група критеријума, одређење, опис и анализа њихових критеријума и поткритеријума;
7. Истраживање и дискусија резултата;
8. Закључна разматрања.

Осим наведеног, дисертација садржи предговор, резиме на српском и енглеском језику, садржај, као и биографију аутора и изјаву о ауторству, изјаву о истовестности штампане и електронске верзије докторског рада и изјаву о коришћењу.

2.2. Кратки приказ појединих поглавља

У првом поглављу дат је критички осврт на релативно оскудну литературу из области складиштења убојним средствима. У овом делу докторске дисертације указано је на основне проблеме са којима се доносиоци одлука срећу у поступку избора складишта убојних средстава. Складишта убојних средстава су посебно карактеристична за војне организације, а сама убојна средства представљају робу која нема ослонаца (залихе) у капацитетима других предузећа, организација или система у држави или у виду робних резерви саме државе. Избор складишта представља сложен процес који мора да задовољи низ различитих и често опречних захтева. Захтеви нису само војне природе, из безбедносних или организационих области, већ и из инфраструктурних, климатских, географских, геолошких, економских, а у последње време и друштвених, социолошких, а нарочито еколошких. У складу са наведеним, посебан изазов пред доносиоце одлука представља потпуно дефинисање и систематизација критеријума, односно њихово хијерархијско одређење сходно постављеном циљу - избору из скупа постојећих и планираних локација и потребног садржаја складишта убојних средстава. До данас није усвојена универзална методологија у поступку избора складишта убојних средстава, а поготово није усвојена одређена метода или методе, нити је одређена најбоља метода или пак одређена боља метода од других. Посебна пажња посвећена је релативно малом броју научних радова који се баве проблемима складишта убојних средстава, самим тим и избору складишта убојних средстава, односно његове локације и садржаја. Поменута литература није нарочито изложена јавности. Због свега наведеног, коришћена су искуства у решавању локацијских проблема које данашња литертура добро третира, узимајући у обзир специфичности које се намећу пред војне организације. С обзиром на све наведено, у уводу су дефинисани проблем, предмет и циљеви истраживања, наведене су методе које ће се користити у истраживању и истакнута научна оправданост докторске дисертације. Уважавајући напред наведено, у другом поглављу је дат кратак опис кључних појмова као што су одлука и одлучивање, системски приступ одлучивању, а посебно су приказани системи за подршку одлучивању, међу којима коришћене методе вишекритеријумског одлучивања у истраживању. Приликом описа посебно су дефинисан начини и разлози коришћења метода у поступку избора локације и садржаја складишта убојних средстава.

Треће поглавље докторске дисертације посвећено је опису система снабдевања убојним средствима са својим карактеристикама, својствима и специфичностима, са посебним освртом на систем снабдевања убојним средствима у Војсци Србије. У овом делу су исказани задаци, обавезе и надлежности система снабдевања, описани елементи који чине наведени систем, наведени су извори снабдевања из којих се систем попуњава и објашњено је поступак управљања и везе у систему снабдевања убојних средстава. Тежиште у овом поглављу је дато на сложености функционисања система снабдевања убојним средствима,

односно на процесима који се одвијају у систему снабдевања убојних средстава, са посебним освртом на процесе и активности који се непосредно одвијају у складиштима убојних средстава у Војсци Србије. Складиште убојних средстава као кључни елемент система снабдевања убојним средствима детаљно је приказан у четвртом поглављу. Објашњене су врсте складишта, неопходан садржај складишта и његова структурираност, односно представљена је намена и задаци складишта убојних средстава у оквиру система снабдевања, како у нашој војсци, тако и у другим страним армијама.

У петом поглављу описана су појмови локације и садржаја складишта, односно начела која су потребна да се задовоље при избору локације и садржаја складишта убојних средстава. Посебан осврт је дат на досадашњи начин избора складишта. Кључни део овог поглавља представља макро и микролокацијска анализа складишта убојних средстава, односно детаљно су описана постојећа складишта убојних средстава, њихове основне карактеристике и окружења у којима се налазе, позитивна решења, слабости и недостаци. Поред постојећих складишта, у анализу је уведено ново, виртуелно, претпостављено складиште које ће се посматрати у односу на критеријуме, на идентичан начин као и постојећа.

У шестом поглављу прецизно је дефинисан свеобухватан систем критеријума и начин на који се до истог дошло. На тај начин дефинисана је хијерархија критеријума структурирана у три нивоа: групе критеријума, критеријуми и поткритеријуми за избор локације и садржаја складишта убојних средстава. Сви критеријуми су прецизно и детаљно описани. Структурирани критеријуми представљају синтезу захтева које је неопходно задовољити у поступку избора складишта убојних средстава. Исти су разнородних карактера, међусобно су узрочно-последично повезани и различитих су величина утицаја, односно значаја.

Претпоследње, седмо поглавље је посвећено истраживању као кључном делу овог рада. У складу са идентификованим проблемом и утврђеним претходним истраживањима проблема, структуриран је вишенивовски модел у односу на дефинисану хијерархију критеријума, односно потенцијалне алтернативе. Подаци прикупљени анкетирањем су обрађени и синтетизовани, извршене је провера и верификација и приказани су резултати истраживања и образложени дискусијом. У последњем осмом поглављу, у закључним разматрањима изведени су детаљни закључци са критичком анализом остварених резултата истраживања. Истакнут је научни допринос дисертације, као и могућност примене остварених резултата приликом решавања конкретних инжењерских проблема. На крају су дате препоруке (могућности) за даља истраживања.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Избор складишта убојних средстава представља један од кључних проблема у систему снабдевања убојним средствима било које војске који је потребно решити. Такође, представља и стратегијско питање којим се проблем решава за дужи временски период, није нимало безазлено и са собом носи доста проблема, али и финансијских средстава. Како год, нови услови функционисања војне организације у окружењу намећу оптимизацију система снабдевања убојним средствима која неретко резултира изградњом нових складишних капацитета или барем изменом садржаја на постојећој локацији, што најчешће условљава промену организације, капацитета и структуре постојећих складишних капацитета. Поменути проблем третира област локацијских проблема. Међутим, нема довољно литературе у којој је темељно разматран локацијски проблем складишта карактеристичне робе каква су убојна средства. Поменута литература није нарочито изложена јавности. Такође, а што је значајно, код разматрања локацијског проблема објекта неретко се није у обзир симултано узимала потреба сагледавања и његовог садржаја (величина, капацитет,

структура, организација и др.) на датој локацији. Даље, у истраживањима је најчешће сагледаван или релативно мали број критеријума претежно општег карактера, или критеријуми на мањем броју нивоа хијерархије (једном до два нивоа), иако потреба налаже много шири приступ. Са друге стране, често су уважавани само најдоминантнији критеријуми који утичу на избор адекватног решења. Наиме, већина истраживања су се претежно оријентисала на испуњење основних захтева који проистичу из намене, места и улоге одређеног објекта у систему и нису уважавани захтеви других облика (карактера), као што су нпр. економске, друштвене, социолошке, инфраструктурне или еколошке природе. У дефинисању критеријума мора да се уважи да нпр. безбедност људи, складишта и робе у складиштима убојних средстава није уско везан само за складиште. Наиме, уништење или оштећење убојних средстава може довести до далекосежног безбедносног проблема, али и еколошког акцидента на широј територији што сигурно ником није у интересу. Посматрајући из другог аспекта, критеријуми друштвеног карактера, као што су међусобни утицаји локалне самоуправе и складишта или став (реакција) становништва према постојању складишта у његовој околини или утицај складишта на развој локалне инфраструктуре и сл. итекако може да има утицај на избор складишта убојних средстава. Напред наведено је наметнуо нов приступ у избору локације и садржаја складишта ради формирања потребних мирнодопских складишних капацитета за смештај убојних средстава, при чему се тежи да се утврде могућности унапређења одлучивања у избору адекватне локације и садржаја складишта убојних средстава. За потребе избора усвојен је нов, свеобухватан систем критеријума структуриран у три нивоа, а који утиче на избор складишта убојних средстава.

Наведене чињенице недвосмислено сведоче о савремености, оригиналности и значају истраживања у области војне логистике, односно у овом случају представља изналажење нове методологије за подршку одлучивању у специфичном, хијерархијском логистичком систему у избору мирнодопске локације и садржаја складишта убојних средстава на бази изграђеног математичког АХП модела, што представља предмет истраживања у оквиру докторске дисертације.

Постављеним оригиналним моделом омогућено је да се формирањем адекватних управљачких одлука изврши избор или селекција постојећих и/или нових (будућих) складишта убојних средстава у односу на новоусвојени систем критеријума. Презентирани поступак моделовања система за потребе избора складишта убојних средстава може да има значајну улогу у процесима унапређења функционисања система снабдевања убојним средствима, али и у реконструкцији и модернизацији војске уопште.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Истраживања везана за избор локације и садржаја складишта убојних средстава врло су оскудно заступљена у постојећој литератури, како домаћој, тако и у страној. Могући разлози за то су: (а) изузетна комплексност приликом дефинисања критеријума и њихове хијерархије, а који имају утицај у избору локације и садржаја складишта убојних средстава, што у значајној мери отежава моделовање; (б) велики број захтева које је потребно да се уваже, не само војног, већ и општег („невојног”) карактера; (в) потреба задовољења различитих интереса (жеља) актера који учествују у избору локације и садржаја складишта убојних средстава; (г) литература која се бави војним проблемима уопште и решавањем истих је малобројна, односно није изложена јавности, а резултати истраживања често представљају војну тајну.

Списак литературе која је коришћена приликом израде дисертације дат је у посебном поглављу. Прегледом листе коришћене литературе закључује се да је кандидат имао на располагању и проучио сву доступну референтну литературу. Она је била полазна основа за приказ постојећег стања у области истраживања, али и до изналажења новог начина у избору локације и садржаја складишта убојних средстава путем моделовања. Добијени резултати истраживања коришћени су у сврху индиректне валидације резултата добијених током

истраживања, посебно уважавајући различите интересе свих заинтересованих у поступку избора складишта убојних средстава.

У оквиру дисертације кандидат се позива на анализе, резултате и закључке објављене у референтним монографијама, докторским дисертацијама, магистарским тезама, стручним уџбеницима, радовима у међународним и домаћим часописима, релевантним међународним стандардима, литератури коју периодично објављују организације за које је држава оснивач (Министарство рударства и енергетике Владе Републике Србије, Републички сеизмолошки завод Србије и Републички хидрометеоролошки завод Србије). Кандидат је коректно проучио и цитирао литературне изворе.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

Током реализације циљева истраживања и провере полазних хипотеза коришћене су следеће методе и технике истраживања:

- метода систематизације и класификације захваљујући којој су, на основу прегледа литературе и анализе у њој приказаних резултата, утврђени правци истраживања у докторској дисертацији. Литературни извори посебан значај су имали приликом: (а) дефинисања свих критеријума који утичу на избор складишта убојних средстава, односно њихове хијерархије; (б) избора оптималних метода за потребе моделовања и начина њиховог коришћења; (в) валидације резултата истраживања у оквиру докторске дисертације.
- за прикупљање података коришћена је анкета, као једна од основних техника испитивања и због своје честе употребе и популарности, стекла је статус посебне методе у прикупљању података. Поред наведеног, део релевантних података преузет је из литературе коју периодично објављују Министарство рударства и енергетике Владе Републике Србије, Републички сеизмолошки завод Србије и Републички хидрометеоролошки заводи Србије. Обе врсте података су систематизовани и статистички обрађени ради операционализације са њима.
- методе из области операционих истраживања, односно методе вишекритеријумског одлучивања - методе АХП и ДЕМАТЕЛ. Уважавајући кораке методе АХП обликован је потребан модел, док је за анализу односа и међузависности дефинисаних критеријума и њихове структуре, односно за анализу међусобних утицаја критеријума коришћена метода ДЕМАТЕЛ. У циљу бољег разумевања комплексне структуре разматраног проблема и критеријума који имају утицај на доношење адекватне одлуке дефинисана је методологија за избор адекватног складишта убојних средстава.
- методе логичког објашњења (индуктивно и дедуктивно закључивање, методе анализе и синтезе, методе апстракције и конкретизације, методе генерализације и специјализације), као и методе доказивања и оповргавања на основу којих су доказане полазне хипотезе истраживања: (а) избор складишта убојних средстава потребно је симултано посматрати кроз локацију и кроз садржај складишта; (б) на избор мирнодопске локације и садржаја складишта убојних средстава утиче више супростављених захтева (критеријума) различитог карактера; (в) на избор локације и садржаја складишта убојних средстава утичу различити интереси (жеље) доносилаца одлуке; (г) комбиновањем више метода и техника могуће је смањити субјективност у одређивању тежина критеријума од стране доносилаца одлука у избору мирнодопског складишта убојних средстава; (д) могуће је прописати методологију за избор локације и садржаја складишта без обзира на врсту и количине убојних средстава која се у њему складиште; (ђ) могуће је вршити избор или селекцију постојећих и/или нових (будућих) складишта убојних средстава у односу на новоусвојени систем критеријума. Полазна општа хипотеза која гласи: „могуће је унапредити систем одлучивања за избор складишта убојних средстава применом оптимизационог модела вишекритеријумског одлучивања“, потврђена је у потпуности. Наиме, самим

дефинисањем нове, свеукупне методологије и новог система критеријума који утиче на избор складишта убојних средстава уважени су нови моменти и ситуација у којима војна организација данас функционише.

3.4. Применљивост остварених резултата

Примењени поступак моделовања развијен у докторској дисертацији представља адекватну полазну основу за примену свеобухватне методологије још у иницијалној фази пројектовања складишних капацитета у војсци, односно још при изради основних тактичко-техничких захтева, у склопу израде тактичке студије. Исти је случај и у поступку репројектовања постојећих складишних капацитета. На тај начин се још у почетној фази смањује ризик од појаве субјективизма и непотпуног или чак погрешног сагледавања проблема при избору складишта убојних средстава. Резултати истраживања представљају допринос у објективном и целисходном сагледавању проблема од стране доносилаца одлука који долазе из разних структура војске у изналагању оптималног решења у избору складишта убојних средстава које има кључни карактер. Такође, дата је могућност да се употпуни важећа регулатива, ажурира иста, а нарочити изради недостајућа. Посебан значај овог рада јесте применљивост у војним организацијама уопште, за потребе њихових система снабдевања убојним средствима без обзира на организацију, структуру и карактеристике истих. Друштвена оправданост се огледа у томе, да је наведену методологију могуће применити за потребе великих индустријских, производних или трговачких система и дистрибуционих ланаца, како у јавном, тако и у приватном сектору, обавезно уважавајући специфичности система и робе за који би се методологија применила.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Чланови комисије сматрају да је кандидат показао да има смисао и знање неопходно да самостално препозна и систематски решава инжењерске и научне проблеме, примењујући савремене методе теоријског и емпиријског карактера, да користи расположиву литературу и да успешно влада савременим истраживачким методама. Резултати докторске дисертације доказ су способности кандидата за самостални научно-истраживачки рад. Такође, све наведено представља добру полазну основу да ће се кандидат и у наредном периоду стручно усавршавати.

4. ОСТВАРЕНИ НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Ова дисертација несумњиво је проширила постојећа знања и представља научни допринос у области војне логистике, прецизније у области складиштења убојних средстава. Остварени научни допринос докторске дисертације „Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава“ огледа се у следећем:

- Развијена је и прописана нова методологија за формирање адекватних управљачких одлука у поступку избора оптималне мирнодопске локације и садржаја складишта за смештај убојних средстава заснованој на новом математичком моделу коришћењем метода АХП и ДЕМАТЕЛ. Самим тим, развијен је нови концепт генерисања решења за доношење оптималне одлуке у избору локације и садржаја складишта убојних средстава;
- Идентификован је нов приступ у одлучивању при избору локације и садржаја складишта убојних средстава уважавајући различита мишљења експерата, односно различите интересе учесника у поступку доношења одлуке. Коришћењем дефинисане

методологије, а уважавајући добијене резултате, може се прецизно одредити који су критеријуми за разне актере у поступку доношења одлука више, а који мање доминантни;

- Идентификован је нов приступ у дефинисању захтева које је потребно да се задовољи у поступку одлучивања у избору складишта убојних средстава уважавајући војне, али и остале (тзв. „невојне”) захтеве;
- Дефинисан је нов, вишенивовски, свеобухватан систем прецизно дефинисаних мерила (критеријума) различитог карактера који утичу на избор мирнодопске локације и садржаја складишта убојних средстава.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Војска, као једна од битних институција у држави без обзира на њено место и функцију коју обавља, обавезује да увек буде у садејству са окружењем, становништвом, свим облицима власти, са структурама у држави и друго, прецизније са свим елементима друштва уважавајући његове могућности и потенцијале. Исти случај је и са складиштима убојних средстава, као саставним деловима војске. С обзиром на наведено, наметнута је потреба за свеобухватним дефинисањем система критеријума који ће да обухвате прописана начела и принципе за складиштење и очување квалитета УбС које је неопходно поштовати, али и остале („невојне”) захтеве који итекако имају утицај у поступку избора складишта убојних средстава. Када се свему наведеном додају захтеви с обзиром на структуру, организацију и правила по којима војска поступа, дефинисање новог система критеријума је врло сложен, а избор складишта убојних средстава вишекритеријумски.

Избор локације и садржаја било којег складишта представља део процеса оптимизације система (организације) којим се тежи вишем, шта више највишем облику организованости. Израдом оптимизационог модела и прибављањем података, али и уважавајући умногоме емпиријска сазнања свих актера у процесу одлучивања у избору складишта убојних средстава, развијен је оригиналан метод у поступку избора складишта убојних средстава. Узимајући у обзир проведену анализу осетљивости методе АХП утврђено је да на избор складишта убојних средстава утичу разни критеријуми различитог интензитета, што се посебно разликује када се уваже различити интереси и приоритети доносилаца одлука.

О значају развијеног математичког модела за потребе избора адекватног складишта убојних средстава недвосмислено говоре следеће чињенице: (а) развијен је нов концепт генерисања решења за доношење оптималне одлуке у избору адекватне мирнодопске локације и садржаја складишта за смештај УбС, у смислу продуктивне и објективне подршке доносиоцима одлука у размишљању и доношењу одлука; (б) усвајањем новог система великог броја више-мање сложених критеријума који утичу на избор складишта убојних средстава, поред познатих захтева који утичу на избор складишта који полазе од структуре, концепције, мисија и задатака војске, узети су у обзир и нови услови и утицаји у којима се војна организација налази; (в) дефинисана је методологија за формирање адекватних управљачких одлука у поступку избора оптималне локације и садржаја складишта убојних средстава применом метода вишекритеријумског одлучивања; (г) у постојећој литератури не постоје математички модели који описују систем снабдевања убојним средствима или део истог, нарочито оних за потребе избора складишта убојних средстава.

На основу развијеног математичког модела, утврђени су више и мање доминантни захтеви (критеријуми) сходно различитим интересима доносилаца одлука који долазе из различитих структура, што представља значајан допринос када је реч о пројектовању и или репројектовању система снабдевања убојним средствима у војним организацијама уопште. Осим тога, развијен је и оригиналан поступак одређивања складишта убојних средстава или селекција постојећих и/или нових (будућих) складишта убојних средстава у односу на новоусвојени систем критеријума, што, такође представља важан искорак у поступку унапређења система снабдевања убојним средствима.

Резултати истраживања представљају допринос у објективном и целисходном сагледавању проблема од стране доносилаца одлука који долазе из разних структура војске у изналажењу оптималног решења приликом избора складишта убојних средстава које за војну организацију има и стратешки и дугорочни карактер. Такође, резултати остварени током израде докторске дисертације представљају драгоцену подлогу за даљу оптимизацију система снабдевања убојним средствима било које војне организације за дужи временски рок.

4.3. Верификација научних доприноса

Део доприноса докторске дисертације верификовани су у радовима које је кандидат публиковао у међународним часописима који су на SCI листи.

Категорија M21a:

1. **Ђорђевић М.**; Ђорић Д.; Каделбург З.; Раденовић С, Спасић Д. *Fixed point results under c -distance in tv s-cone metric spaces* // Fixed Point Theory and Applications 2011, 2011:29, doi:10.1186/1687-1812-2011-29, Springer International Publishing AG, Switzerland, Vol. 2011, article 29, 9 pages (IF=1,634) (ISSN=1687-1812)

Категорија M23:

2. **Ђорђевић М.**; Зрнић Н.; Милићевић М.; Мишковић В. *Information and material flow modeling in system of parts regeneration in multi-level supply system* // Tehnički vjesnik - Technical Gazette. University in Osijek, Faculty of Mechanical Engineering, Vol. 20, No 5, pp. 861-869 (IF=0,615) (ISSN 1330-3651)

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу прегледа и детаљне анализе докторске дисертације под називом „**Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава**“ кандидата сц Момчила С. Ђорђевића, дипл.инж.маш., студента докторских студија, Комисија за оцену и одбрану констатује да је урађена докторска дисертација написана према свим стандардима у научно-истраживачком раду, као и да испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, стандардима и Статутом Машинског факултета у Београду.

На основу резултата и закључака приказаних у докторској дисертацији и чињенице да је анализирана проблематика значајна и актуелна у стручној и научној јавности, констатује се да је кандидат Момчило С. Ђорђевић, студент докторских студија, успешно завршио докторску дисертацију у складу са предвиђеним предметом и постављеним циљевима истраживања. Кандидат је остварио оригиналне резултате из области логистике, користећи при том расположиву литературу и резултате експерименталног истраживања. Резултати истраживања су систематично обрађени и на основу њих изведени су вредни закључци о приликом формирања адекватних решења у поступку доношења оптималне одлуке у избору локације и садржаја складишта убојних средстава, примењиви у решавању конкретних инжењерских проблема. Научна и стручна јавност је упозната са резултатима истраживања публикавањем једног рада у врхунском међународном часопису (категорија M21a), једног рада у часопису међународног значаја (категорија M23), односно на изради здружених доктринарних докумената и војностручне литературе за потребе војске.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације закључила је да дисертација представља оригинални научни рад са научним доприносом у области техничких наука, ужа научна област транспортно инжењерство-конструкције и логистика, па сагласно томе

предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да прихвати Реферат Комисије и упути га Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду на усвајање, а дисертацију „**Системски приступ одлучивању у избору локације и садржаја складишта убојних средстава**“ кандидата сц Момчила С. Ђорђевића, дипл.инж.маш., студента докторских студија, стави на увид јавности.

У Београду, 11.09.2017. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

ред.проф. др Ненад Зрнић
Универзитет у Београду – Машински факултет

ред.проф. др Срђан Бошњак
Универзитет у Београду – Машински факултет

ванр.проф. др Ненад Косанић
Универзитет у Београду – Машински факултет

доц. др Мирјана Бугариновић
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

доц. др Милић Милићевић
Универзитет одбране – Војна академија

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ –
Број:1559/6
Датум: 21.09.2017. године
Београд, Краљице Марије бр. 16

На основу члана 30. Закона о високом образовању („Службени гласник РС“, број 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 93/2012 и 89/2013), члана 63. Статута Машинског факултета (број 1876/1 од 04.10.2013. године) и члана 37. Правилника о докторским студијама Машинског факултета, Наставно-научно веће на седници одржаној 21.09.2017. године, донело је

ОДЛУКУ

Усваја се реферат Комисије о урађеној докторској дисертацији **„СИСТЕМСКИ ПРИСТУП ОДЛУЧИВАЊУ У ИЗБОРУ ЛОКАЦИЈЕ И САДРЖАЈА СКЛАДИШТА УБОЈНИХ СРЕДСТАВА“** студента **сц МОМЧИЛА ЂОРЂЕВИЋА**, дипл. инж. маш.

Јавна одбрана докторске дисертације обавиће се по добијању сагласности Универзитета у Београду.

Универзитет у Београду је својом Одлуком број 61206-4507/2-15, од 19.10.2015. године, дао сагласност на предлог теме докторске дисертације.

Објављени радови студента у часописима међународног значаја:

Категорија M23:

1. **Ђорђевић М.**; Zrnić N.; Milićević M.; Mišković V. *Information and material flow modeling in system of parts regeneration in multi-level supply system* // Tehnički vjesnik - Technical Gazette. University in Osijek, Faculty of Mechanical Engineering, Vol. 20, No 5, pp. 861-869 (IF=0,615) (ISSN 1330-3651)

Одлуку доставити: студенту, ментору, Катедри за механизацију и архиви Факултета.

ДЕКАН
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

проф. др Радивоје Митровић