

НАУЧНОМ ВЕЋУ ТЕХНИЧКОГ ОПИТНОГ ЦЕНТРА

На 110. седници Научног већа Техничког опитног центра, одржаној 03.08.2017. године, донесена је одлука да се образује Комисија у саставу доц. др Зоран Илић, научни сарадник, председник - ТОЦ, доц. др Мирослав Јовановић, научни сарадник, члан - ТОЦ и проф. др Саша Бакрач, научни сарадник, члан - ВГИ (ТОЦ И бр.05-2034-13 од 04.08.2017. године), која подноси

ИЗВЕШТАЈ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК др Стевана Јовичића, дипл.инж.

са следећим садржајем:

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ.....	2
2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ.....	3
3. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ У ПРЕДЛОЖЕНО ЗВАЊЕ.....	5
4. ЦИТИРАНОСТ КАНДИДАТОВИХ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА	13
5. ВИДОВИ КАНДИДАТОВОГ АНГАЖОВАЊА У РУКОВОЂЕЊУ НАУЧНИМ РАДОМ, КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ КАНДИДАТОВОГ НАУЧНОГ АНГАЖМАНА И ЊЕГОВ ДОПРИНОС УНАПРЕЂЕЊУ НАУЧНОГ И ОБРАЗОВНОГ РАДА У ОБЛАСТИ ЗА КОЈУ СЕ БИРА	13
6. ТАБЕЛА СА КВАНТИТАТИВНОМ ОЦЕНОМ КАНДИДАТОВИХ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА	14
7. УВИД У КАНДИДАТОВУ ДЕЛАТНОСТ НА ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ КАДРОВА	15
8. ЗАКЉУЧАК СА ПРЕДЛОГОМ.....	15

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Војни службеник Јовичић (Светозар) др Стеван, дипл. инж., рођен је 18.01.1965. године у Београду, Република Србија. Основну школу „Свети Сава ” завршио је у Београду. Прва два разреда средње школе завршио је у XIV београдској гимназији, а трећи и четврти разред средње школе у VI београдској гимназији. Војни рок је одслужио у Сомбору и на Златибору као радарски послужилац. Завршио је Вишу машинско-техничку школу у Земуну (смер за производно машинство) 1993. године, а 1995. године је дипломирао на Машинском факултетету у Београду (смер за ваздухопловство). Магистрирао је 2005. године на Машинском факултету у Београду на групи за ваздухопловство са темом *„Утицаји околине и замора материјала на радни век елемената лаких металних конструкција”* под руководством ментора, проф. др Илије Кривошића. Стручно усавршавање је наставио на Војној академији у Београду, где је 2012. године докторирао са темом *„Праћење стања металних елемената структуре летелица с обзиром на утицај напонске корозије”* под руководством ментора проф. др. Слободана Ступара.

Поред наведеног завршио је курсеве за рад на рачунару: има положен ECDL-Start certificate, ради у програмском пакету Autocad, Catia, служи се енглеским језиком (завршена летња школа енглеског језика у St. Josef's Hall-Oxford, 1985. године, сертификат STANAG 2012. године), похађао је и интензивни курс енглеског језика (Refreshment course) у трајању од 3 месеца (2016.-2017. године). Служи се и руским језиком који је учио током целокупног школовања. Такође, похађао је и завршио курсеве менаџмента квалитетом: курс за обуку SRPS ISO/IEC 17025:2006, SRPS ISO 9001:2001 и SRPS ISO 17020:2002

После завршетка факултета кандидат се запослио се у приватном предузећу „Galeb group” у којем је радио од 1995. године до 1996. године, на пословима продаје алата. После годину дана прелази приватно предузеће „БИАК” (Београдска индустрија алуминијумског конструкција) где је радио као руководилац монтаже алуминијумских конструкција у периоду од 1996. године до 1997. године. Од 1997. године је радио у конструкционом бироу „ИМП” у Раковици, на конструкцији делова мотора. Средином 1998. године прелази у ТОЦ Београд, где ради на пословима испитивања средстава НВО. У ТОЦ Београд је прошао стручни пут од самосталног, вишег и до водећег истраживача у Сектору за мототехничка и инжињеријска средства где је радио до 2012. године. Све време се стручно усавршавао тако да је 2005. године магистрирао на Машинском факултету у Београду, а после одбране докторског рада 2012. на Војној академији у Београду, прелази да ради у Сектор за испитивање ваздухопловних средстава на месту водећег истраживача.

Током свог досадашњег научноистраживачког рада, објавио је, у својству аутора и коаутора, 1 рад у часопису међународног значаја (са SCI листе, M₂₁), 13 радова саопштених на међународним скуповима штампаних у целини (M₃₃), 4 рада у часописима националног значаја (M₅₂ и M₅₃) и 2 рада саопштена на скуповима националног значаја штампана у целини (M₆₃).

За време рада у ТОЦ оцењиван је одличним службеним оценама, а више пута је био похваљиван и награђиван. Ожењен је и има једно дете.

2. БИБЛИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Библиографија публикованих радова др **Стевана С. Јовичића**, дипл. маш. инж., приказана је у Табели 1. У табели је дат приказ свих референци разврстаних према категоријама

научног рада (M коефицијенти) са знаком периода за који се кандидатов опус оцењује. Референце које су настале пре 2009. године су осенчене.

Табела 1: Библиографија публикованих радова др Стевана Јовићића, дипл. маш. инж.

Редн и број	Аутори	Назив рада	M _{xx}	Свега поена
Радови објављени у научним часописима међународног значаја M₂₀				
1.	З.Илић Б.Рашуо М.Јовановић С.Јовичић Љ.Томић М.Јанковић Д.Петрашиновић	„The Efficiency of Passive Vibration Damping on the Pilot Seat of Piston Propeller Aircraft”, Measurement 95 (2017) 21-32, ISSN 0263-2241.	M ₂₁ =8	8
Саопштења у зборницима међународних научних скупова M₃₀				
2.	<u>Стеван Јовичић</u> Жарко Митић	„Gašenje šumskih požara iz vazduha”, 10 th International Conference on fire and explosion protection, Novi Sad, Serbia, October 09-10, 2006, pp. 384-391, ISBN 86-84853-07-5.	M ₃₃ =1	1
3.	<u>Стеван Јовичић</u>	„Nove tehnike u gašenju početnih šumskih požara iz vazduha”, 11 th International Conference on fire and explosion protection, Novi Sad, Serbia, October 07-11, 2008., pp. 202-207, ISBN 978-86-84853-44-0.	M ₃₃ =1	1
4.	С.Целеговић С.Тодоровић <u>Стеван Јовичић</u>	„Ispitivanje i sertifikacija ručnih i prevoznih aparata za gašenje požara”, 11 th International Conference on fire and explosion protection, Novi Sad, Serbia, October 07-11, 2008., pp. 178-182, ISBN 978-86-84853-44-0.	M ₃₃ =1	1
5.	Р.Каркалић <u>С.Јовичић</u> М.Здравковић	„Tactics and equipment for extinguishing forest from air”, Požarni ochrana 2011- XX. rocniku mezinardni konference, Ostrava, 7-8 zari 2011. Република Чешка.	M ₃₃ =1	1
6.	<u>С.Јовичић</u> Н.Вукчевић	„Формирање и опремање јединица ваздухопловства Србије намењених за извршавање задатака заштите од пожара из ваздуха”, 100 година српског војног ваздухопловства”, Београд 2014. година, стр. 99-110, ISBN 978-86-335-0408-9.	M ₃₃ =1	1
7.	З.Илић М.Јовановић Р.Бошко <u>С.Јовичић</u> М.Јанковић Н.Бркљач М.Блажановић	„Impact of pilot seat positions on the seats vibration spectrum on piston propeler aircraft”, 6 th International Scientific Conference on Defensive Technologies, OTEH 2014, Beograd, Serbia, October 09-10 2014, pp: 91-95, ISBN 978-86-81123-71-3.	M ₃₃ =1	1
8.	М.Јанковић З.Илић М.Дробњак В.Парезановић <u>С.Јовичић</u>	„Military airworthines”, 6 th International Scientific Conference on Defensive Technologies, OTEH 2014, Beograd, Serbia, October 09-10 2014, ISBN 978-86-81123-71-3.	M ₃₃ =1	1
9.	<u>С.Јовичић</u> С.Тириганић З.Илић Н.Бркљач М.Јанковић	„Applications of powered paragliders in military, police special forces, searching and rescue units”, 6 th International Scientific Conference on Defensive Technologies, OTEH 2014, Beograd, Serbia, October 09-10 2014, pp: 174-178, ISBN 978-86-81123-71-3.	M ₃₃ =1	1
10.	<u>С.Јовичић</u> Љ.Томић Зоран Илић И.Костић М.Јанковић	„Određivanje raspodele temperature na površini navoja primenom termografskog ispitivanja”, 19 th International Conference Dependability and quality managment ICDQM-2016. Prijedor, Serbia, 29-30 June 2016, pp: 109-117, ISBN 978-86-86355-31-7.	M ₃₃ =1	1
11.	<u>С.Јовичић</u> Зоран Илић Љ.Томић	„Mogućnost zamene halona u sistemima za zaštitu od požara i eksplozije u vojnim mototehničkim sredstvima”, International Conference on fire and explosion protection, Novi Sad, Serbia, October 05-07, 2016., pp. 251-258, ISBN	M ₃₃ =1	1

		978-86-84853.		
12.	З.Илић М.Јовановић <u>С.Јовичић</u> Р.Јањић Љ.Томић	„Nove mogućnosti za održavanje helikoptera u ratnom vazduhoplovstvu republike Srbije”, 19 th International Conference Dependability and quality managment ICDQM-2016. Prijedor, Serbia, 29-30 June 2016, pp: 216-223.	$M_{33}=1$	1
13.	З.Илић Б.Рашуо М.Јовановић Љ.Томић <u>С.Јовичић</u> Р.Јањић Н.Бркљач	„Contribution to the maintenance of Mi-8 helicopter in the serbian air force” 7 th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2016, Beograd, Serbia, October 06-07 2016, ISBN 978-86-81123-71-3, pp:102-108.	$M_{33}=1$	1
14.	<u>С.Јовичић</u> И.Костић Љ.Томић З.Илић А.Ковачевић	„The application of IR termography for the crack detection in the composite structures used in aviation”, 7 th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2016, Beograd, Serbia, October 06-07 2016, ISBN 978-86-81123-71-3, pp:522-524.	$M_{33}=1$	1
Радови објављени у научним часописима националног значаја M_{50}				
15.	<u>С.Јовичић</u> А. Мићовић	„Примена интегрисаних система за оцену стања сложених структура“, ISSN 0042-8469, UDC 623+355/359, Војнотехнички гласник, 4/2009, стр. 248-260, Београд.	$M_{52}=1,5$	1,5
16.	Љ.Томић Д.Јовановић <u>С.Јовичић</u> Р.Каркалић Г.Дикић	„The aircraft structural elements corrosion study using strain gauge method and pulse video thermography” UDK: 629.7:620.178.3:519.872, COSATI: 11-13, 01-03, 14-05 Scientific Technical Review, 2015, Vol.65, No.4, pp:55-61	$M_{52}=1,5$	1,5
17.	<u>С.Јовичић</u>	„Примена средстава за заштиту од корозије-пут ка економичном одржавању”, ISSN: 0042-8469, UDC 623.355/359, Војнотехнички гласник, 2/2009, стр. 94-100, Београд.	$M_{53}=1$	1
18.	<u>С.Јовичић</u>	„Превенција отказа елемената структуре услед замора уз помоћ ласерског бомбирања површине материјала”, ISSN: 0042-8469, UDC 620.197:544.537, Војнотехнички гласник, 4/2009, стр. 81-92, Београд.	$M_{53}=1$	1
Саопштења у зборницима националних научних скупова M_{60}				
19.	<u>С.Јовичић</u> Н.Вукчевић С.Тодоровић	„Праћење оштећења на elementima структуре летелице као posledica uticaja okoline i naponske korozije“, 1. Naučni skup Odbrambene tehnologije u funkciji mira Beograd, 6-7 decembar 2005. pp: III-27-III-32.	$M_{63}=0,5$	0,5
20.	<u>С.Јовичић</u> С.Тодоровић Ј.Прљевић	„Испитивање дигестора према стандардима EN 14175 и ASHRAE 110-95” 3. Научно-стручни скуп из одбрамбених технологија, Војнотехнички институт Београд, 08-09 октобар 2009. године, ОТЕХ 2009 (систем квалитета, кодификација, стандардизација и метрологија), ISBN 978-86-81123-40-9.	$M_{63}=0,5$	0,5
Магистарска и докторска теза M_{70}				
21.	<u>С.Јовичић</u>	„Праћење стања металних елемената структуре летелица с обзиром на утицај напонске корозије”, Војна академија у Београду, 2012. година.	$M_{71}=6$	6
22.	<u>С.Јовичић</u>	„Утицаји околине и замора материјала на радни век елемената лаких металних конструкција”, Машински факултет у Београду, 2005. година.	$M_{72}=3$	3
УКУПНО ($M_{10}+M_{20}+M_{30}+M_{40}+M_{50}+M_{60}+M_{70}+M_{80}+M_{90}$)				36

3. АНАЛИЗА РАДОВА КОЈИ КАНДИДАТА КВАЛИФИКУЈУ У ПРЕДЛОЖЕНО ЗВАЊЕ

- [1] **„The Efficiency of Passive Vibration Damping on the Pilot Seat of Piston Propeller Aircraft”**, Measurement ISSN 0263-2241, accepted 23.Sept.2016.

У раду су презентовани негативни утицаји дугорочне изложености посаде и пилота на вибрације током лета. Ментално и физичко стање пилота и повећава телесни умор. У раду су приказани резултати тестова који се баве мерењем вибрација код клипног авиона у различитим режимима лета. Спроведена су два теста, један са гуменим апсорбером постављеним испод пилотског седишта и други тест без апсорбера. Истраживање је базирано на анализи величина као што су: вибрације, убрзање, хармоници...

- [2] **„Gašenje šumskih požara iz vazduha”**, 10th International Conference on fire and explosion protection, Novi Sad, Serbia, October 09-10, 2006, pp. 384-391, ISBN 86-84853-07-5

У раду је приказан утицај развоја саобраћајне инфраструктуре и туризма као гране привреде у експанзији на животну средину и околину. У том смислу у раду је посебно апострофирана неопходност успостављања система противпожарне заштите шума. Дат је кратак историјат употебе ваздухопловних средстава и преглед савремених противпожарних авиона и хеликоптера. Истакнут је значај ваздухопловне компоненте ватрогасних капацитета у смислу да је први пут од када се човек сусреће са шумским пожарима постало могуће контролисати их захваљујући првенствено информацијама добијеним из ваздухоплова, а на основу којих је касније могуће и извршити гашење из ваздуха. Посебно је потенцирана чиљеница да се шумски пожари не могу угасити само дејством из ваздуха.

- [3] **„Nove tehnike u gašenju početnih šumskih požara iz vazduha”**, 11th International Conference on fire and explosion protection, Novi Sad, Serbia, October 07-11, 2008., pp. 202-207, ISBN 978-86-84853-44-0

У раду је обрађена проблематика ефикасности гашења шумских пожара из ваздуха и заблуда да је набавком специјализованих авиона за гашење пожара решен проблем заштите околине од шумских пожара. У раду је истакнуто да шумски пожари настају углавном на неприступачним теренима, да је готово од пресудне важности дејствовати у што краћем времену из разлога што је сваки пожар па и највећи у почетку био мали. У раду су представљени нови ситеми за гашење пожара монтирани на хеликоптере. Извршена је анализ потребне количине средства за гашење и величина капи воде које дају оптималне резултате.

- [4] **„Ispitivanje i sertifikacija ručnih i prevoznih aparata za gašenje požara”**, 11th International Conference on fire and explosion protection, Novi Sad, Serbia, October 07-11, 2008., pp. 178-182, ISBN 978-86-84853-44-0

У раду је приказана потреба за поштовање законске регулативе из области ручних и превозних апарата за гашење пожара је услед познатих догађаја из деведесетих година је занемарено. Од пре неколико година постоји клима у државној управи да се ова област поново постави на ноге и законски уреди. У светлу усаглашавања наших прописа са прописима ЕУ наглашена је потреба за израдом нових SRPS

стандарда или усвајањем и применом постојећих стандарда ЕУ.

- [5] **„Tactics and equipment for extinguishing forest from air”**, Požarni ochrana 2011- XX. ročníku mezinárodní konference, Острава, 7-8 zari 2011. Република Чешка.

У раду је дата оцена утицаја климатских промена на повећање ризика од појаве шумских пожара као и последице дезинтеграције организованог система јављања и обавештавања у земљама бивше СФРЈ. Такође, у раду је указано на последице дугогодишњег занемаривања обавеза у опремању и обучавању противпожарних јединица полиције и војске које су остале опремљене са неодржаваном и застарелом опремом набављеном пре више десетина година. Изостанак превентивне улоге образовања становништва о опасностима примене отвореног пламена у обради пољопривредног земљишта неретко доводи до катастрофалних последица по животну средину.

- [6] **„Формирање и опремање јединица ваздухопловства Србије намењених за извршавање задатака заштите од пожара из ваздуха”**, 100 година српског војног ваздухопловства”, Београд, 2014. година, стр.99-110, ISBN 978-86-335-0408-9

У раду си пренета искуства земаља са развијеном службом заштите од пожара из којих се може закључити да систем заштите од шумских пожара по својој структури мора бити сличан војном устројству. Служба јављања, обавештавања и навођења, мора деловати непрестано и поуздано са јединственом командом и непрекидном везом између свих нивоа командовања, правременом логистичком подршком, ефикасним дејством из ваздуха као и координацијом са јединицама на терену. Од значаја су и правилно распоређене резерве опреме, средстава за гашење пожара и набавка специјализованих, модификованих или посебно опремљених летелица за потребе заштите од пожара и осматрања терена. Набавка одговарајућих летелица и формирање јединице за задатке заштите од пожара представља задатак од значаја за Републику Србију с обзиром на ризике које доносе климатске промене и све већи број шумских пожара.

- [7] **„Impact of pilot seat positions on the seats vibration spectrum on piston propeller aircraft”**, 6th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2014, Beograd, Serbia, October 09-10 2014, pp: 91-95, ISBN 978-86-81123-71-3

У раду је приказан утицај вибрација на посаду авиона клипног авиона са аспекта појаве замора код чланова посаде. Дат је нагласак на неопходност континуалног рада на повећању комфора посаде и смањење присутног нивоа вибрација. Положај пилота утиче у великој мери на осећај удобности пилота, а код авиона типа „Ласта” могуће је извршити подешавање по висини и дубини пилотског седишта. У раду је анализиран спектар вибрација које се појављују на седишту пилота у различитим арежимима рада мотора, односно броја оброта елисе. Такође је анализиран и утицај положаја седишта пилота на спектар примљених вибрација.

- [8] **„Military airworthines”**, 6th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2014, Beograd, Serbia, October 09-10 2014, pp: 824-828, ISBN 978-86-81123-71-3

У раду су приказани ваздухопловни прописи који су ступили на снагу у аемљама ЕУ. Проблем који је присутан дуже време је да војни ваздухоплови и ваздухоплови у власништву европских влада нису потпадали под прописе које је издала Европска агенција за безбедност летења (EASA). Као последица ове чињенице војни ваздухопловни прописи су егзистирали само на националним нивоима. Потреба да се побољшају европски одбрамбени капацитети утицала је на одлуку Европске агенције за безбедност да се успоставе прописи који ће регулисати питања пловидбености војних и ваздухоплова у власништву влада земаља чланица ЕУ. Усвојени су и имплементирани захтеви за пловидбност војних и ваздухоплова у власништву влада земаља чланица ЕУ (EMARS). До данас су усвојена три сета EMARS прописа који покривају: Прву сертификацију авиона (EMAR 21), одржавање ваздухоплова (EMAR 145) и захтеве за организације које се баве одржавањем и обуком (EMAR 147). Питање војне пловидбености постаје све важније из разлога преузетих обавеза потписивањем административног аранжмана са МО Републике Србије 2013. године. У наступајућем периоду може се очекивати да Република Србија почне да спроводи захтеве усклађене са ЕУ прописима. У раду је указано на значај и садржај усвојених EMARS и разматрају се неке важне последице његове имплементације.

- [9] **„Applications of powered paragliders in military, police special forces, searching and rescue units”**, 6th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2014, Beograd, Serbia, October 09-10 2014, pp: 174-178, ISBN 978-86-81123-71-3

У раду су приказане различите могућности примене моторних параглајдера у обављању полицијских и војних задатака, као и њихове могућности у извршавању задатака поотраге и спасавања. У раду су дате техничке и тактичке могућности и карактеристике савремених моторних параглајдера. Приказане су врсте примене и искуства из страних армија и посебно истакнуте предности у односу на беспилотне летелице.

- [10] **„Određivanje raspodele temperature na površini navoja primenom termografskog ispitivanja”**, 19th International Conference Dependability and quality management ICDQM-2016. Prijedor, Serbia, 29-30 June 2016, pp: 109-117, ISBN 978-86-86355-31-7

У раду је приказан резултат примене термографске методе за испитивање навојног елемента и утицај технолочког поступка израде нарезивања навоја на стругу на расподелу температуре на површини навоја. дат је детаљан приказ лабораторијског испитивања којим је утврђена промена температуре и разлика у температури на површини навоја као и могућност повезивања са одређеним местом на геометрији навоја на основу температурног дијаграма.

- [11] **„Mogućnost zamene halona u sistemima za zaštitu od požara i eksplozije u vojnim mototehničkim sredstvima”**, International Conference on fire and explosion protection, Novi Sad, Serbia, October 05-07, 2016., pp. 251-258, ISBN 978-86-84853

У раду је приказан општи циљ Стратегије заштите од пожара за период 2012.-2017. године у коме је акценат дат на унапређење заштите од пожара превентивним деловањем кроз предузимање и примену мера безбедности свих субјеката у

друштву. Као једна од државних институција која има своја обавезе у погледу заштите од пожара у правној регулативи помиње се и Војска Србије. Халон као средство за гашење пожара је у употреби у већини армија света и представља део стандардних заштитних система за гашење пожара. У већем броју армија у свету покренут је програм замене халона алтернативним материјама које су ефикасне и токсиколошки прихватљиве за посаде борбених возила. Сличне кораке направила је и Војска Србије, али је услед недостатка средстава тај програм у застоју. У раду је приказан систем за заштиту од пожара и експлозије горива који је развио ВТИ-Београд.

- [12] **„Nove mogućnosti za održavanje helikoptera u ratnom vazduhoplovstvu republike Srbije”**, 19th International Conference Dependability and quality management ICDQM-2016. Prijevor, Serbia, 29-30 June 2016, pp: 216-223

У раду је представљен утицај великог броја обртних елемената на појаву широког спектра вибрација на хеликоптерима. У савременим армијама слуђбе одржавања развијају посебне програме одржавања и праћења стања елемената еструктуре хеликоптера на основу праћења промена у спектру вибрација. Прикасане су могућности мониторинга стања и одржавања према стању. У раду је приказан и експеримент којим је потврђено да са на релативно јефтин и поуздан начин може доћи до неопходних података и измере вибрације у фреквентном опсегу од 2 Hz до 25 Hz. Каснијом анализом могуће је сагледати евентуалне неправилности у функционисању једног овако сложеног техничког система и предвиђању његовог будућег исправног рада.

- [13] **„Contribution to the maintenance of Mi-8 helicopter in the serbian air force”** 7th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2016, Beograd, Serbia, October 06-07 2016, ISBN 978-86-81123-71-3, pp:102-108

Модерни хеликоптери су опремљени уређајима за праћење стања структуре и система на хеликоптеру, а на основу измерених вибрација. Хеликоптери у састави РВ Србије нису опремљени оваквим типом уређаја. Један од најефикаснијих начина за контролу стања хеликоптера је мерење вибрација. На основу анализе вибрација, измерених на хеликоптеру, могуће је утврдити различите врсте кварова и неправилног функционисања структуре или погонске групе. Основни проблем је да се утврди које од вибрација су оне које указују на неправилан рад било елемента структуре, било погонске групе. Идеалан слушај би био када би се извршило снимање вибрација исправног хеликоптера и касније упоредили добијени резултати са другим мерењима. У таквим околностима, једини начин да се процени стање хеликоптера је компаративна анализа резултата претходно измерене вибрације и представљају мерења. Сва мерења су требало да се уради на истим местима и опреме са истим карактеристикама. Овај рад представља резултате анализе и вибрација мерења, која су проведена на хеликоптеру Ми-8. Констатовано је неколико примера уочене неправилности појединих делова и јасних смерница за предузимање активности које су везане за поступке одржавања.

- [14] **„The application of IR termography for the crack detection in the composite structures used in aviation”**, 7th International Scientific Conference on Defensive Technologies, ОТЕН 2016, Beograd, Serbia, October 06-07 2016, ISBN 978-86-81123-71-3, pp:522-524

У раду је приказана неструктивна техника испитивања стања елемента

ваздухопловне структуре израђеног од композитних материјала. Представљене су могућности термовизијске камере и методе инфрацрвене термографије за откривање прскотина у композитном материјалу које могу имати негативан утицај на исправно функционисање елемента структуре ваздухоплова. Резултати истраживања који су представљени у раду се односе на реалан елемент ваздухопловне структуре, капу елисе авиона Утва 75 израђену од композитних материјала. Добијени резултати показују да је употребом наведене опреме могуће детектовати присуство воде у микропрскотинама на материјалу капе елисе. Присуство прскотина може указати и на будуће озбиљније оштећење, а на основу констатованих прскотина могуће је кориговати програм одржавања.

- [15] **„Примена интегрисаних система за оцену стања сложених структура“**, ISSN 0042-8469, UDC 623+355/359, Војнотехнички гласник, 4/2009, стр. 248-260, Београд

У раду су приказане могућности интегрисаних система за оцену стања структура. Дат је детаљан приказ лабораторијских испитивања која су потврдила могућности пиезоелектричних сензора да се задовољавајући начин открију постојања прскотина у панелима ваздухопловних конструкција, применом „пулс-ехо“ методе. За потребе претраживања већих површина, дат је приказ коришћења фазно помереног распореда пиезоелектричних сензора-давача како би се формирао „ултразвучни структурални радар“.

- [16] **„The aircraft structural elements corrosion study using strain gauge method and pulse video thermography“** UDK: 629.7:620.178.3:519.872, COSATI: 11-13, 01-03, 14-05, Scientific Technical Review, 2015, Vol.65, No.4, pp:55-61

Истовремени утицај корозије, статичких и динамичких оптерећења на елементе ваздухопловних структура у великој мери утиче на њихве механичке карактеристике и њихов предвиђени радни век. У раду је приказан утицај корозије на физичкомеханичке карактеристике епрувета израђених од широко примењених материјала који се користе за израду елемената ваздухопловних структура. Представљен је детаљан приказ лабораторијских испитивања епрувета на истовремени утицај корозивне средине, статичког и динамичког оптерећења. У раду је указано на проблеме са постављањем мерних трака за континуирано праћење стања у реалном времену. Такође, у раду је дат приказ употребе савремених метода испитивања без разарања, базираних на методи пулсне термографије. Термографски метод је коришћен у сврху детекције скривене корозије у структури ваздухоплова. Резултати указују на могућност примене недеструктивних метода у процесу брзе и једноставне детекције области захваћене корозијом које су визуелно невидљиве.

- [17] **„Примена средстава за заштиту од корозије-пут ка економичном одржавању“**, ISSN: 0042-8469, UDC 623.355/359, Војнотехнички гласник, 2/2009, стр. 94-100, Београд

У раду су пренесена искуства до којих су дошли у службама одржавања ваздухоплова РВ Аустралије. Поправка оштећења на структури настала утицајем напонске корозије у значајној мери оптерећује кориснике летелица не само у смислу трошкова оправке већ много више у погледу изгубљених часова лета. Филозофија одржавања према којој је свако регитровано оштећење настало услед корозије потребно одмах елиминисати није „добитна комбинација“. У ери све веће

конкуренције на тржишту, коисници који своју флоту одржавају на овај начин немају изгледа за опстанак. Употреба заштитних средстава (CPC-Corrosion Protection Compound) може успешно одложити интервенцију до наредног редовног сервисирања.

- [18] **„Превенција отказа елемената структуре услед замора уз помоћ ласерског бомбирања површине материјала”**, ISSN: 0042-8469, UDC 620.197:544.537, Војнотехнички гласник, 4/2009, стр. 81-92, Београд

У раду је дат приказ иновативног поступка-методе површинске обраде уз помоћ ласера, а у циљу повећања физичких и механичких карактеристика површине елемената ваздухопловних конструкција. Поступак доприноси повећању отпорности површинског слоја материјала на утицај променљивог динамичког оптерећења које узрокује појаву замора материјала, односно негативне последице појаве напонске корозије. Третирање површине ласером се још назива и ласерско бомбирање али су у употреби и други називи.

- [19] **„Praćenje oštećenja na elementima strukture letelice kao posledica uticaja okoline i naponske korozije”**, 1. Naučni skup Odbrambene tehnologije u funkciji mira Beograd, 6-7 decembar 2005., pp:III-27-III-32

Циљ презентованог рада је да укаже на незаобилазну потребу праћења стања техничких система за време њихове употребе. У саставу већине ваздухопловстава у свету се налази релативно велики број летелица старих од 20 до 35 година које представљају „радну снагу“ на коју се ослањају командне односно пословодне структуре. Будућност ових летелица је таква да ће неке бити повучене из употребе и замењене новим али ће много већи број њих остати у употреби до краја свог радног века. Претпоставља се да већини летелица које се тренутно користе, у наредном периоду следи сусрет са проблемима који су последица њихове „времености“, појавом замора материјала, корозијом или њиховом комбинацијом такозваном напонском корозијом.

- [20] **„Испитивање дигестора према стандардима EN 14175 и ASHRAE 110-95” 3. Научно-стручни скуп из одбрамбених технологија**, Војнотехнички институт Београд, 08-09 октобар 2009. године, OTEX 2009. (систем квалитета, кодификација, стандардизација и метрологија), ISBN 978-86-81123-40-9

У раду је акценат дат на потреби изласка на тржиште изван матичне државе што постаје циљ којем ће тежити сви привредни субјекти без обзира на делатност којом се баве. Улазак на тржиште Европске уније подразумева управо испуњење одређених стандарда и прописа. Институт за стандардизацију Србије процењује да је потребно усагласити и усвојити преко двадесет хиљада стандарда. У Техничком опитном центру у Београду је недавно испитан производ – Дигестор опште намене, према захтевима европске норме EN 14175, средство које до сада није испитивано у нашој земљи. У раду ће укратко бити представљени захтеви референтних стандарда, методе испитивања и резултати испитивања као и употребљена мерна опрема.

- [21] **„Утицаји околине и замора материјала на радни век елемената лаких металних конструкција”**, Магистарски рад, Машински факултет у Београду, 2005. година.

Предмет рада је представља теоријско и експериментално истраживање утицаја околине и динамичког оптерећења на радни век елемената структуре летелица. Дефинисани су основни теоријски појмови у области оптерећења елемената структуре, чврстоће, врстама материјала који се користе у ваздухопловству са посебним освртом на алуминијум као најзаступљенији материјал. У раду је дат преглед природе оштећења које се јављају као последица замора материјала узрокована променљивим оптерећењима која делују на ваздухопловне конструкције. Посебна пажња је посвећена ефектима утицаја корозије на границу сигурности, поступке заштите материјала на утицаје околине и средства за заштиту од корозије.

Приказани су и детаљи са испитивања из праксе у погледу примене заштитних средстава. У раду су обрађени проблеми аквизиције оштећења на структури, примена неструктивних метода оцењивања стања, системима одржавања, дефинисању технологије одржавања ваздухоплова. Значајан део магистарског рада је посвећен приказу спровођења експеримента и анализи резултата до којих се дошло. Анализа резултата са приказом оштећења на експерименталним узорцима је показала зависност раста оштећења и пораста напона.

Током спровођења експерименталног дела рада дошло се до сазнања о потребном великом искуству у одређивању критичних места на елементима структуре. Као закључак рада дат је посебан осврт на потребу примене нових технологија у поступцима одржавања, средствима за заштиту као и примени нових материјала са посебним нагласком на улогу композитних материјала.

- [22] **„Праћење стања металних елемената структуре летелица с обзиром на утицај напонске корозије”**, 2012. година. Докторска дисертација, Војна академија у Београду, 2012. година.

У дисертацији је дат кратак преглед отказа услед замора материјала у области ваздухопловне технике и опште, посебне и појединачне хипотезе, односно, претпоставке од којих је аутор кренуо приликом дефинисања циљева истраживања која су предмет рада. Такође, у уводном делу дати су проблеми у избору методологије којом се приступа одржавању сложених техничких система какви су ваздухоплови, као и циљ истраживања. Посебан део дисертације се односи на приказ савремених летелица, њихове структуре, система и подсистема који омогућавају летелицама остваривања постављених тактичко техничких захтева корисника. Представљен је историјат развоја ваздухопловних конструкција, погонских група, опреме и система наоружања при чему је акценат дат на савремена техничка решења у области одржавања која су и предмет рада. Такође, изложен је приступ пројектовању летелица са основним појмовима из ове области. Обрађене су карактеристике летелице-чврстоћа, узорци проблема који настају у структури, врсте оптерећења које делују на структуру и њене делове. Такође, дат је и приказ оштећења која настају услед деловања различитих врста оптерећења, при чему је посебно истакнут проблем оштећења која су последица појаве замора материјала и напонске корозије.

У дисертацији су дате теоријске поставке, дефиниције и појмови који су у вези са

појавом замора материјала. Такође, приказани су и захтеви у погледу толеранције оштећења, појаве карактеристичних изгледа оштећења које прате појаву замора елемената структуре летелице. Ово поглавље рада односи се и на приказ испитивања на замор летелице у целини, као и на испитивања која се изводе на епруветама, панелима, деловима структуре, „fail-safe” испитивањима, проценом дужине радног века структуре и упознавањем са теоријским приступом „Palmgren-Minerove” методе анализе.

У дисертацији је детаљно представљен теоријски модел настајања корозивних процеса у металима и дат је приказ различитих видова корозије. Анализиране су основне карактеристике хемијске корозије и електрохемијске корозије. Дат је приказ различитих форми корозије, а посебна пажња поклоњена је објашњењу теорије механизма напонске корозије и моделу прираста прскотине услед дејства напонске корозије.

Посебан део дисертације бави се проблематиком одржавања летелица. После упознавања са општим карактеристикама система одржавања дат је преглед концепција одржавања, појмови основног одржавања, превентивног одржавања, одржавања према стању, комбинованог одржавања. Дефинисани су поступци провере стања система, приказ организације система одржавања, технологија одржавања, поступци одржавања летелица.

Такође, обрађен је и низ утицајних фактора на квалитет одржавања и посебно је указана потреба за ажурирањем примењених поступака одржавања у складу са применом нових технологија, увођења „паметних материјала” уз одговарајући софтвер за праћење стања структуре летелице и њених саставних делова и система.

Наведен је и приказ најосетљивијих места на структури летелице која су подложна појави корозије али су и дате најновије конструктивне препоруке за избегавање корозивних процеса, пре свега, у погледу спречавања задржавања кондензоване влаге на елементима структуре летелице.

Посебан део дисертације обрађује савремен приступ праћењу стања летелица. Детаљно је објашњена област примене мерних трака у комбинацији са најновијим софтверским пакетима, оптималним местима за постављање сензора за корозију, као и примере аквизиције оштећења на структури летелице.

Као посебан квалитет рада дати су практични примери праћења стања елемената структуре летелице и епрувета и оштећења изазвана утицајем напонске корозије. Детаљно је представљена мерна и испитна опрема, услови испитивања и дата је анализа добијених резултата. Истакнута је потреба за континуираним ажурирањем података о уоченим осетљивим местима на летелицама, развојем савремених ремонтних и смештајних капацитета и даје преглед могућих будућих праваца развоја ваздухопловних структура и погонских група. У оквиру ове проблематике дат је и преглед стандарда који су у примени а дефинишу методе испитивања и критеријуме за оцењивање степена задовољења постављених захтева.

Дисертација урађена је у окружењу ресурса који су коришћени како за израду магистарског рада тако и за реализацију докторског рада који представља наставак истраживања проблематике праћења стања елемената структуре и епрувета на утицај напонске корозије.

Истраживање је засновано на уобичајеним методима који се користе у развоју поступака одржавања а дисертација је урађена коришћењем савремених ресурса у области савремених техника мерења и информационих технологија које машинству данас стоје на располагању.

Главни резултати ове дисертације су: методологија за праћење стања елемената структуре летелица, конфигурисање мерних система и софтвера за праћење стања. Драгоцена искуства указују и на низ проблема у погледу заштите мерних трака од утицаја корозије током њихове инсталације на испитиване узорке Сваки од ових резултата је у спрези са осталима, тако да су један другом верификација.

Четири основна научна доприноса дисертације су:

Анализа теоријских основа настанка оштећења на структури услед деловања напонске корозије:

- Предлози за примену савремених технолошких поступака у процесу израде ваздухоплова који снижавају трошкове одржавања летелице у експлоатацији,
- Предлози са методологијом испитивања
- Праћење стања металних елемената структуре уз помоћ мерних трака и посебних софтверских пакета.
- Такође је дата препорука и сугестија за формирање банке података о критичним местима оштећења на структури летелица на основу података из експлоатације.

Рад представља научни допринос унапређењу методологије испитивања елемената структуре с обзиром на утицај напонске корозије у експлоатацији. Израдом овога рада дошло се до сазнања која се могу искористити за продужење радног века металних структура као и за квалитетну оцену стања и предвиђање даљег безбедног и поузданог коришћења ваздухоплова, чији су ресурси на истеку.

4. ЦИТИРАНОСТ КАНДИДАТОВИХ ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА

Радови др Стевана С Јовичића, дипл. инж. маш., до сада нису цитирани, без аутоцитата (ISI Web of Knowledge, Scopus и Google Scholar).

5. ВИДОВИ КАНДИДАТОВОГ АНГАЖОВАЊА У РУКОВОЂЕЊУ НАУЧНИМ РАДОМ, КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ КАНДИДАТОВОГ НАУЧНОГ АНГАЖМАНА И ЊЕГОВ ДОПРИНОС УНАПРЕЂЕЊУ НАУЧНОГ И ОБРАЗОВНОГ РАДА У ОБЛАСТИ ЗА КОЈУ СЕ БИРА

Др Стеван С. Јовичић, дипл. инж. маш., бавио се до сада у свом професионалном раду истраживањима у области процесне технике, конструкцијом делова мотора у конструкционом бироу Индустије мотора Раковица, истраживањима и испитивањима у области процесне технике за потребе Војске Србије, али и за цивилне структуре с обзиром да је радио у акредитованој лабораторији у ТОЦ. У протеклом периоду, др Стеван С. Јовичић, дипл. инж. маш., радио је као члан радног тима или руководилац радног тима на пословима завршних, верификационих и хомологационих испитивања средстава и

система НВО (наоружање и војна опрема) из области процесне технике и ваздухопловне технике.

Резултати откривања оштећења насталих као последица појаве напонске корозије и праћења стања у материјалу применом мерних трака и процена поузданости резултата и применљивости мерних трака били су део магистарског рада др Стевана С. Јовичића, дипл. инж. маш.

Поред тога, у склопу докторске дисертације др Стеван С. Јовичић, дипл. инж. маш., предложио је инспекцију, чији се рад базира на обради података добијених са мерних трака постављених на површину материјала на посебно критичним местима структуре ваздухоплова. Неблаговремено уочавање деструктивних промена у материјалима, како у процесу производње тако и у експлоатацији појединих система, могу довести до ломова или чак и тежих отказа, па је ова проблематика увек актуелна и значајна.

6. ТАБЕЛА СА КВАНТИТАТИВНОМ ОЦЕНОМ КАНДИДАТОВИХ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

У Табели 2 дата је рекапитулација квантитативних оцена научних резултата кандидата (приказаних у Табели 1).

Табела 2: Квантитативна оцена научних резултата др Стевана С. Јовичића, дипл. инж. маш.

Назив групе резултата	Ознака групе резултата	Број радова	Коефицијент	Вредност резултата	
					Свега
Објављени радови међународног значаја	M ₂₀	1	M ₂₁	8	8
		свега	1		8
	Зборници међународних научних скупова	M ₃₀	13	M ₃₃	1
свега			13		13
Часописи националног значаја		M ₅₀	2	M ₅₂	1,5
	2		M ₅₃	1	2
	свега	4			5
Зборници скупова националног значаја	M ₆₀	2	M ₆₃	0,5	1
		свега	2		
	Магистарске и докторске тезе	M ₇₀	1	M ₇₁	6
1			M ₇₂	3	3
свега		2			9
Укупно		22			36

Укупни научни резултат др Стевана С. Јовичића, дипл. инж. маш., је у категоријама M20, M30, M50, M60, M70 и M80 и може се квантификовати на следећи начин:

$$M20 + M30 + M50 + M60 + M70 = 8 + 13 + 5 + 1 + 9 = 36.$$

На тај начин, испуњени су минимални квантитативни захтеви за стицање звања научни сарадник за техничко-технолошке науке др Стевана С. Јовичића, дипл.инж.маш.

7. УВИД У КАНДИДАТОВУ ДЕЛАТНОСТ НА ОБРАЗОВАЊУ И ФОРМИРАЊУ НАУЧНИХ РАДОВА

Значајан допринос др Стевана С. Јовичића, дипл. инж. маш. је и у области образовног рада. Тако, током протеклих година кандидат је своје знање и истраживачко искуство несебично преносио својим сарадницима, нарочито млађима. Из те сарадње проистекли су и неки радови (нпр. радови под редним бројем 9, 10, 14, 15 чији су коаутори докторанти мр А. Мићовић, дипл. инж. маш., мр М. Јанковић, дипл.инж.маш. и мр И. Костић, дипл. ел. инж.).

8. ЗАКЉУЧАК СА ПРЕДЛОГОМ

Резултати рада кандидата **др Стевана С. Јовичића, дипл. маш. инж.**, представљају оригинални научни допринос из области процесне и ваздухопловне технике.

Потребно је истаћи да се кроз своју научну активност др Стеван С. Јовичић, дипл. инж.маш., показао као афирмисани истраживач, способан за самостални и тимски научноистраживачки рад, као и самостални образовни рад.

Научну релевантност резултата научноистраживачког рада Стевана С. Јовичића су потврђени кроз примењену методологију за праћење стања елемената структуре летелица, конфигурисање мерних система и софтвера за праћење стања. Остварена драгоценост искуства указују и на низ проблема у погледу заштите мерних трака од утицаја корозије током њихове инсталације на испитиване узорке Сваки од ових резултата је у спрези са осталима, тако да су један другом верификација. Главна верификација добијених резултата, извршена је кроз објављивање радова у међународним часописима и на међународним конференцијама. Програми истраживања и добијени резултати били су оригинални и делом су објављени у стручним часописима и на међународним конференцијама. Савременост досадашњег научноистраживачког рада и одбрањене дисертације заокружена је избором специјализованих мерних инструмената и избором одговарајућег софтвера којим је могуће формирати мерни ланац уз примену персоналних рачунара. Сви добијени резултати, које су остварени у сарадњи са сарадницима представљају научни допринос са оригиналним резултатима. Основни значај добијених резултата је у чувању актуелности истраживања, у потврди могућности примене савремених мерних инструмената за правилну оцену стања металних елемената структуре летелице. Резултати експеримената који су обављени дају смернице за наредна истраживања у домену правилне и реалне оцене стања елемената структуре који се налазе под утицајем напонске корозије, као и драгоценост искуства у погледу методологије испитивања са мерним тракама, односно, њихове осетљивости на утицаје агресивне корозивне околине.

Током свог досадашњег научноистраживачког рада, објавио је 22 научна рада, и то: 1 рад у часопису међународног значаја (са *SCI* листе, M_{21}), 13 радова саопштених на међународним скуповима штампаних у целини (M_{33}), 2 рада у водећем часопису националног значаја (M_{52}), 2 рада (M_{53}) саопштених на скуповима националног значаја штампаних у целини, од којих је на 14 радова био први аутор, а на 8 радова коаутор.

Сумарно, у периоду од 2009. до 2016. године, рад кандидата се може квантификовати на следећи начин: 1 рад из категорије M_{21} (1×8), 10 радова из категорије M_{33} (10×1), 2 рада из категорије M_{52} ($2 \times 1,5$), 2 рада из категорије M_{53} (2×1) 1 рад из категорије, M_{63} ($1 \times 0,5$), магистарски рад M_{72} (1×3), докторска дисертација M_{71} (1×6) тако да укупна вредност M коефицијената кандидата износи **32,5**. Постигнути резултати кандидата надмашују услове за избор у звање научног сарадника за техничко-технолошке науке. Такође, кандидат је остварио и неопходну структуру публикованих резултата.

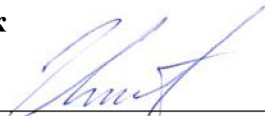
Коефицијент научне компетентности др **Стевана С. Јовичића, дипл. инж. маш.** је:

- $M_{20}+M_{30}+M_{40}+M_{50}+M_{60}+M_{70}=8+10+0+5+0,5+9=32,5$ (услов 16);
- $M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42}+M_{51}+M_{52}+M_{53}=0+8+0+0+10+0+3+2=23$ (услов ≥ 9);
- $M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{24}=8+0+0+0=8$ (услов ≥ 4);

Целовита анализа научног доприноса кандидата др **Стевана С. Јовичића, дипл. инж. маш.**, по критеријумима који су прописани Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете и науке Републике Србије, показује оправданост његовог избора у звање научни сарадник. Из наведених разлога, Комисија са задовољством предлаже Научном већу Војнотехничког института у Београду да донесе предлог одлуке о избору у научно звање **научни сарадник** за кандидата др **Стевана Јовичића, дипл. инж. маш.**

Комисија Научног већа ТОЦ

Председник



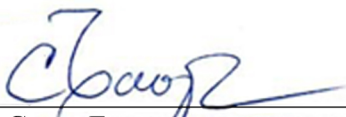
доц. др Зоран Илић, научни сарадник, дипл.инж. (ТОЦ)

Члан



доц. др Мирослав Јовановић, научни сарадник, дипл. инж. (ТОЦ)

Члан



проф. др Саша Бакрач, научни сарадник, дипл. инж. (ВГИ)