

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име	Павловић (Војислав) Софија	МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ Примљено: 14.12.2016. Служба: БРС 612-722/16
Датум и место рођења	06. мај 1977. године, Београд, Србија	
<b>Основне студије</b>		
Универзитет	Универзитет у Нишу	
Факултет	Факултет заштите на раду	
Студијски програм	Заштита животне средине	
Звање	Дипломирани инжењер заштите животне средине	
Година уписа	1997.	
Година завршетка	2005.	
Просечна оцена	7,26	

### Мастер студије, магистарске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу	
Факултет	Факултет Заштите на раду	
Студијски програм	Заштита на раду	
Звање	Магистар наука заштите на раду	
Година уписа	2005.	
Година завршетка	2011.	
Просечна оцена	8,00	
Научна област	Безбедност на раду	
Наслов завршног рада	Ноћни рад и безбедност на раду	

### Докторске студије

Универзитет	
Факултет	
Студијски програм	
Година уписа	
Остварен број ЕСПБ бодова	
Просечна оцена	

### НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације	<b>Развој интегрисаног модела управљања и планирања у условима ризика у индустријском предузећу</b>
Име и презиме ментора, звање	др Пеђа Милосављевић, редовни професор Машинског факултета у Нишу
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације	НСВ број 8/20-01-001/16-031 од 17.02.2016.

### ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна	138
Број поглавља	7
Број слика (шема, графика)	17
Број табела	25
Број прилога	1 (33 табела)

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА  
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	<p>М. Ивањац, С. Павловић, <b>НОЋНИ РАД И ЗДРАВЉЕ ЗАПОСЛЕНИХ</b>, Зборник радова са националне конференције са међународним учешћем „Заштита на раду у 21. веку“ (2011), Савез заштите на раду Војводине и Факултет техничких наука, Нови Сад, стр. 77-84.</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>С обзиром да је ноћни рад напорнији за запослене и да захтева додатне мере заштите, истраживање ових проблема има вишеструки значај: за ноћне раднике, за послодавце који имају ноћне смене и за законодавне и друге органе који прописују услове за увођење ноћног рада и спроводе превентивне мере. У раду се разматра утицај ноћног рада на биолошке и социјалне ритмове, негативни ефекти ноћног рада, могућности адаптације на ноћни рад, као и могућности превентивног деловања. Ноћни рад има и утицај на друштвени, породични и лични живот, јер се судара са социјалним ритмовима који се успостављају у начину живота и друштвеним односима. Са становишта заштите на раду услови рада су најзначајнији. Они обухватају радни амбијент, односно микроклиматске и физичко-хемијске услове, тежину посл, као и организацију рада. Са медицинског становишта, сваки рад изазива извесне психофизичке промене у организму: срчане, бубрежне, дисајне, ендокрине, физичке активности и др. Због тога се утицај сменског рада на телесно и ментално здравље запосленог и његов друштвени живот непрекидно истражује са физиолошко-медицинског, психолошког и социјалног становишта. То захтева да се код ових радника врши професионална оријентација и претходна оцена радне и здравствене способности, како би се утврдиле индивидуалне способности за рад ноћу без последица по здравље.</p>	М63
2	<p>I. Ćirić, Ž. Ćojbašić, D. Ristić-Durant, V. Nikolić, M. Ćirić, M. Simonović, S. Pavlović <b>THERMAL VISION BASED INTELLIGENT SYSTEM FOR HUMAN DETECTION AND TRACKING IN MOBILE ROBOT CONTROL SYSTEM</b>, Proceedings of 17<sup>th</sup> Symposium on Thermal Engineering in Serbia SIMTERM 2015, Soko Banja, 2015. Page 735-740.</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>У раду су приказани резултати управљања мобилног робота са термовизијском камером. Најважнији сегмент представља управљање путањом мобилног робота у реалном времену алгоритмом за детекцију и праћење људи. Температурске варијације на самом посматраном објекту, проток ваздуха са различитим температурским градијентима, рефлексивна, мимоилажење људи приликом кретања и многе друге неправилности у кретању, неизвесност, као и бука, представљају изазове у обради термалне слике, а самим тим и потребу рачунских интелигентних алгорита за добијање и ефикасно функционисање система праћења људских покрета. Главни циљ је био да се омогући платформа или било који технички систем као подршка мобилном роботу да препозна особу у затвореном простору, да утврди његову локацију, као и да прати његово кретање са довољно високом тачношћу да дозволи адекватну интеракцију између робота и човека.</p>	М33
3	<p>M. Simonović, V. Nikolić, I. Ćirić, E. Petrović, S. Pavlović, <b>HEAT CONSUMPTION PREDICTION OF SMALL DISTRICT HEATING SYSTEM USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS</b>, Proceedings of 17<sup>th</sup> Symposium on Thermal Engineering in Serbia SIMTERM 2015, Soko Banja, 2015. Page 741-748.</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>У раду је представљена анализа предикције потрошње малог система за снабдевање топлотном енергијом коришћењем вештачких неуронских мрежа (енг. artificial neural networks, тј. ANN). Као врло коришћен метод за предикцију јесте свакако метода вештачких неуронских мрежа или ANN метод. Основна идеја је да се постигне квалитет предвиђања за кратак временски период у циљу смањења потрошње топлотне енергије и повећање коефицијента искоришћења опреме у топланама. Како би се побољшала тачност краткорочних прогноза, овај рад презентује неку врсту побољшања модела вештачке неуронске мреже за прогнозу потрошње топлотне енергије за 1 до 7 дана унапред. Коришћени су подаци малог постројења за снабдевање топлотном енергијом у Нишу, у југоисточној Србији.</p>	М33

**ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.	ДА
Кандидат је магистар наука заштите на раду, има одобрену тему докторске дисертације, поднео је докторску дисертацију одговарајуће садржине, обима и квалитета, у складу са одобреном темом докторске дисертације.	

## ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Докторска дисертација се састоји из 7 поглавља и одговарајућих прилога: коришћене литературе, прилога и кратке биографије аутора. По форми и садржају рад у потпуности испуњава стандарде за докторску дисертацију. Наслови поглавља у докторској дисертацији су следећи:

- 1) Уводна разматрања;
- 2) Дефиниције појма ризика, интегралног управљања у предузећу, класификација ризика;
- 3) Преглед досадашњих истраживања;
- 4) Методологија истраживања;
- 5) Експериментално истраживање;
- 6) Анализа резултата;
- 7) Закључна разматрања.

Истраживања у оквиру докторске дисертације обухватају следеће:

У *Првом поглављу* дат је увод у проблематику, дефинисан је следећи циљ докторске дисертације: успостављање теоријског оквира и модела за унапређење процеса управљања производним ресурсима у условима неизвесности, заснованог на имплементираним стандарду квалитета, уважавајући постојећи производни програм, документацију одабраног предузећа и кључне концепте, методе и технике савремене производње. У односу на општи циљ, подциљеви су: оптимизација производног програма, повећање степена коришћења производних капацитета, побољшање квалитета производа, смањење трошкова, оптимизација трајања производног циклуса. Такође, у овом поглављу изложен је очекивани значај истраживања, и постављена је истраживачка хипотеза.

У *Другом поглављу* дате су теоријске основе за пројектовање интегралног модела управљања и планирања у условима ризика у индустријском предузећу. Стога су изложене дефиниције појама ризика, дефиниције интегралног управљања ризиком, као и класификације ризика.

У *Трећем поглављу* дат је преглед досадашњих истраживања у оквиру интегралног модела управљања и планирања у условима ризика у индустријском предузећу. Приказани су систематично различити приступи у оцени ризика и то коришћене методе, модели и референтна литература. Посебно је наведена референтна литература, која се односи искључиво на третирање ризика у оптимизацији производних ресурса и математички модели који су при томе коришћени. На крају овог поглавља дата је систематизација фактора и индикатора ризика који се користе при оптимизацији производних ресурса.

У *Четвртном поглављу* изложена је методологија истраживања. Методологија истраживања конципирана је тако да се у традиционални модел за оптимизацију производног програма, базираног на техници линеарног програмирања, уврсти више функција циља, којима се адекватније може репрезентовати реални модел пословања у условима ризика. Наиме, више функција циља као што су максимална добит, максимални степен коришћења машинских капацитета, минимални трошкови и сл., представљају општи облик интегрисаног модела за управљање и планирање у производном предузећу. На тако развијен општи математички облик интегрисаног модела за управљање и планирање, разматране су могућности укључивања оцена ризика за безбедност радних места, безбедност хране, безбедност машина, и др. Односно, кључна методолошка одлука односи се на укључивање ранжираних извора ризика у модел за управљање и планирање, чиме је реализовано пројектовање интегрисаног модела за управљање и планирање на бази ризика у индустријском предузећу.

У *Петом поглављу* приказано је експериментално истраживање. У посматраном пилот предузећу примењена је развијена методологија истраживања. Анализирани су производни токови, размотрени су финансијски показатељи, анализиран и оцењен по методи Кинеу је ризик раних места, размотрени су ризици који потичу од кvara машинске опреме или уређаја, примењена је ХАССАП анализа.

У *Шестом поглављу* изложена је анализа резултата. Збирно су приказани сви резултати који су добијени током експерименталног истраживања. Резултати ХАССАП анализе, ризици радних места и радног окружења су посебно издвојени. Добијени резултати приказани су у кроз пројектован интегрисани модел управљања и планирања у условима ризика у индустријском предузећу – у математичком облику.

- За посматрано индустријско предузеће идентификовани су извори ризика, који се односе на безбедност хране. Утврђено је да постоји 182 извора опасности – извора ризика, који се односе на безбедност хране у посматраном предузећу.
- За посматрано индустријско предузеће идентификовани су извори ризика, који се односе на безбедност радног места. Утврђено је да постоји 77 извора опасности – извора ризика, који се односе на безбедност радног места и окружења на радном месту.
- За посматрано индустријско предузеће идентификовани су извори ризика, који се односе на безбедност машина/оруђа за рад. Утврђено је да постоји 109 извора ризика који се односе на безбедност машина/оруђа за рад.
- Анализом свих извора ризика утврђено је да не постоји радно место са повећаним ризиком, да су сва оруђа за рад и машинска опрема безбедни и да су сви извори ризика, који се односе на безбедност хране, у дозвољеним границама. Анализом је утврђено да је постојећи модел управљања ризицима ефикасан и омогућава праћење и одржавање извора ризика у дозвољеним границама.

- Са аспекта капацитета, током истраживања је утврђено да расположиви кадровски и машински капацитети подржавају оптималан обим производње и да нема појаве „уског грла“.

У *Седмом поглављу* дата су закључна разматрања. Констатовано је да су потврђене полазне хипотезе истраживања. Научни допринос дисертације огледа се у успостављању теоријског оквира и модела за унапређење процеса управљања производним ресурсима у условима неизвесности, заснованим на имплементираним стандарду квалитета, уважавајући постојећи производни програм, документацију одабраног предузећа и кључне концепте, методе и технике савремене производње, као и смернице за даља истраживања и побољшање постојећег модела. У овом поглављу изложене су и смернице за даља истраживања и овој области и побољшања изложеног модела.

Коришћена литература обухвата 89 наслова који су коришћени у истраживањима и изради докторске дисертације. Прилог се састоји од укупно 33 табеле.

### **ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (*до 200 речи*)

Истраживањем у оквиру докторске дисертације, кандидат мр Софија В. Павловић остварила је све циљеве постављене у пријави теме докторске дисертације. Основни циљ истраживања у оквиру докторске дисертације који је постављен, био је успостављање теоријског оквира и модела за унапређење процеса управљања производним ресурсима у условима неизвесности.

Резултати овог истраживања дају нови приступ планирању и управљању производним ресурсима у условима неизвесности, уз примену апликативних софтверских решења, која омогућавају управљање и одзив производног система у реалном времену, чиме се рационализује и повећава ефикасности производње код предузећа.

Модел који је предложен у докторској дисертацији је једноставан за имплементацију, има универзални карактер, применљив је у малим, средњим и великим предузећима, и омогућава да се остваре уштеде у предузећу.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (*до 200 речи*)

Обрађена тема докторске дисертације је веома значајна и актуелна, како у научном смислу, тако и у смислу практичне применљивости. Поднета докторска дисертација представља оригиналан и вредан научни и стручни допринос кандидата. Основни научни доприноси докторске дисертације су:

1. Постављен је теоријски оквир за унапређење процеса управљања производним ресурсима у условима неизвесности;
2. Идентификовани су и проверени кључни критеријуми оптимизације;
3. Истражене су узрочно-последичне везе између вредности критеријума и алтернатива;
4. Дефинисан је модел који ће омогућити оптимално управљање предузећем;
5. Добијени резултати омогућавају рационализацију потрошње производних ресурса, што за резултат има очување животне средине и побољшање система квалитета;
6. Добијени резултати омогућавају побољшање укупног пословања предузећа на тржишту.

Значај научног доприноса докторске дисертације огледа се и у интеграцији метода и техника за оптимизацију потрошње материјала, енергије, алата, нормирање потрошње рада, коришћења производних капацитета и других производних ресурса предузећа у јединствен систем за управљање производним ресурсима, који омогућава смањење трошкова, побољшање квалитета производа и задовољење еколошких захтева.

Оцена самосталности научног рада кандидата (*до 100 речи*)

Кандидат мр Софија В. Павловић је кроз спроведена истраживања показала да поседује теоријска и практична знања из различитих области потребних за израду докторске дисертације.

Кандидат мр Софија В. Павловић је испољила висок ниво самосталности и иновативности у научно-истраживачком раду и показала способност да сагледа проблем истраживања са више аспеката и креативно приступи решавању и креирању одређених научних и стручних решења.

### **ЗАКЉУЧАК** (*до 100 речи*)

На основу изложене анализе докторске дисертације, чланови Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације констатују да поднета докторска дисертација у потпуности одговара теми прихваћеној од стране Наставно-научног већа Машинског факултета у Нишу и Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу и да представља оригиналан и вредан допринос развоју области оптимизације производних ресурса у условима ризика, као и да резултати поднете докторске дисертације имају висок степен општости код примене интегрисаног модела управљања и планирања у условима ризика. Имајући у виду напред наведено, Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета у Нишу и Научно-стручном већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу да се поднесу рукопис кандидата **мр Софије В. Павловић**, дипломираног инжењера заштите животне средине, под називом:

#### **„РАЗВОЈ ИНТЕГРИСАНОГ МОДЕЛА УПРАВЉАЊА И ПЛАНИРАЊА У УСЛОВИМА РИЗИКА У ИНДУСТРИЈСКОМ ПРЕДУЗЕЋУ“**

прихвати као докторска дисертација, а кандидат позове на усмену јавну одбрану.



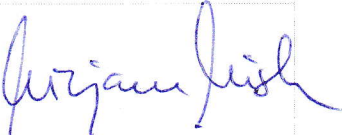


## КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовану Комисије

8/20-01-007/16-019

Датум именовања Комисије

26.10.2016. године

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	др Пеђа Милосављевић, редовни професор Индустијски менаџмент (Научна област)	Машински факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	председник, ментор 
2.	др Властимир Николић, редовни професор Аутоматско управљање и роботика (Научна област)	Машински факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан 
3.	др Мирјана Мисита, ванредни професор Индустијско инжењерство (Научна област)	Машински факултет Универзитета у Београду (Установа у којој је запослен)	члан 
4.	др Предраг Рајковић, редовни професор Математика и информатика (Научна област)	Машински факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан 
5.	др Бојан Лалић, доцент Производни системи, организација и менаџмент (Научна област)	Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду (Установа у којој је запослен)	члан 

Датум и место:

децембар 2016. год.

у Нишу, Београду и Новом Саду