

# ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

## НАУЧНО-СТРУЧНОМ ВЕЋУ ЗА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ

Одлуком Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, од 16.05.2011.године, бр. 8/20-01-003/11-031, именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор једног наставника у звање доцента за ужу научну област Производни системи и технологије.

На основу увида у конкурсни материјал који нам је достављен, Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Нишу и Научно-стручном већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу подносимо следећи

### ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс објављен у листу „Народне новине“ од 10.03.2011. године, пријавио се један кандидат, др Владислав Благојевић, дипломирани машински инжењер, асистент Машинског факултета Универзитета у Нишу.

#### 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

##### 1.1 Лични подаци

Др Владислав Благојевић рођен је 18.08.1973. године у Нишу, Србија. Стално место пребивалишта кандидата је такође у Нишу. Ожењен је и има две кћери.

##### 1.2 Подаци о досадашњем образовању

Владислав Благојевић је основну школу „Маршал Тито“, завршио са одличним успехом. Поред општег образовања које је стекао у школи, интересовање за техничким наукама и музиком донели су му на крају основног школовања диплому „Николе Тесле“, за техничко образовање, и диплому „Стеван Мокрањац“, за музичко образовање. Средње образовање наставио је године 1988/89 у природно-математичкој гимназији „9. Мај“ у Нишу, и исту завршио 1992. године са одличним успехом и Вуковом дипломом. У току школовања више пута је учествовао на општинским и регионалним такмичењима из математике, физике и програмирања, и на регионалном такмичењу из математике освојио је треће место.

Машински факултет у Нишу, уписао је 1992. године, смер производног машинства и све испите положио у прописаном року до 1998. године са просечном оценом 9,37. Дипломирао је са оценом 10 у области опто-електричних сензора, на тему **“Оптичко-електрични претварачи”**. Током студирања био је стипендиста Министарства просвете Републике Србије.

Последипломске студије на Катедри за производно машинство, Машинског факултета у Нишу, уписао је 1998. године и положио све испите, прописане статутом факултета, у предвиђеном року са просечном оценом 10. Магистрирао је 12.11.2004. године одбранивши магистарску тезу под називом: **“Синхронизација рада пнеуматских извршних органа у технолошким процесима”**.

Докторирао је 21.09.2010. године на Факултету техничких наука у Новом Саду, одбранивши докторску дисертацију под називом: **“ Прилог развоју енергетски ефикасног управљања пнеуматским извршним органима”**.

Добитник је захвалнице за допринос у развоју Машинског факултета у Нишу, поводом 50 година рада факултета.

Од страних језика говори Енглески.

##### 1.3 Професионална каријера

Од новембра 1998. године, као стипендиста Министарства за науку и технологију Републике Србије, ради као истраживач на пројекту који финансира Министарство, од априла 1999. године као асистент-приправник на Катедри за производно машинство, а од априла 2005.

године као асистент на Катедри за производно информационе технологије и менаџмент, Машинског факултета у Нишу.

Од 1999. године, Кандидат је ангажован у настави на Машинском факултету у Нишу, на предметима образовног профила Производно машинство и то:

1. Аутоматизација производње,
2. Технологија машиноградње,
3. Инжењерска метрологија.

Од 2001. године ангажован је и на предметима образовног профила Производно машинство:

4. Пнеуматске и хидрауличне компоненте,
5. Технике дигиталног управљања,
6. Технологија монтаже и паковања.

Од 2003. године ангажован је и на предметима студијског профила Транспорт и логистика:

7. Аутоматизационе технике,
8. Аутоматизација транспортних система

Од 2005. године ангажован је на предметима студијског профила Информационо производне технологије и менаџмент и студијског профила Транспорт и логистика:

1. Производни системи,
2. Производна средства,
3. Аутоматизација производње,
4. Дигитални системи управљања,
5. Компоненте технолошких система,
6. Паковање и палетизација,
7. Аутоматизација машина

Члан је Органа савеза машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС), Управног одбора Друштва за аутоматизацију СМЕИТС, технички секретар научног часописа FACTA UNIVERSITATIS series Mechanical Engineering, Универзитета у Нишу, члан организационог одбора научно стручних скупова ХИПНЕФ, САУМ, Српско Грчког симпозијума „Recent Advances in Mechanics“ и предавач у оквиру програма ПРИСМА центра за обуку Ниш, на курсу Индустријски менаџмент и у оквиру мастер конверзионог студијског програма „Управљање и примењено рачунарство“ на Машинском факултету у Нишу, који се реализује у оквиру CONCUR Темпус програма.

Током рада на факултету објавио је више од шездесет радова, као и техничких решења и учествовао на више научно истраживачких пројеката из области технолошког развоја, енергетске ефикасности и Темпус пројеката.

Др Владислав Благојевић је ангажован као рецензент у часопису Journal of Mechanical Science and Technology (JMST), Корејског друштва инжењера машинства.

## **2. ПРЕГЛЕД И МИШЉЕЊЕ О ДОСАДАШЊЕМ НАУЧНОМ И СТРУЧНОМ РАДУ КАНДИДАТА**

### **2.1 Научно-стручни радови**

#### **а) Радови објављени у научним часописима међународног значаја са СЦИ листе (после избора у звање асистента)**

2.1.1. V. Blagojević, D. Šešlija, M. Stojiljković: " Cost effectiveness of restoring energy in execution part of pneumatic system ", Journal of Scientific & Industrial Research, Vol 70., N<sup>o</sup>2, February 2011, pp. 170-176.

#### **б) Радови објављени у научним часописима међународног значаја са СЦИ листе (пре избора у звање асистента)**

Нема публикованих радова.

#### **в) Радови објављени у монографијама националног значаја (после избора у звање асистента)**

2.1.2. V. Blagojević, M. Stojiljković: " Dynamic Model of the Pneumatic actuator system", Theoretical and Experimental Research of Elasto – Plastic Behaviour of Engineering Structures, University of Niš, Niš, Serbia, 2006, pp. 261-266.

**г) Радови објављени у часописима националног значаја (после избора у звање асистента)**

- 2.1.3. V. Blagojević, M. Stojiljković: "Pressure Control by the Hydraulic Nonlinear Servovalve", Facta univesitaties series Mechanical Engineering Vo3., N<sup>0</sup>1, Univerity of Niš, 2005, pp. 31-39.
- 2.1.4. V. Blagojević, M. Stojiljković: "Mathematical and Simulink Model of the Pneumatic system with Bridging of the Dual Action Cylinder Chambers", Facta univesitaties series Mechanical Engineering Vo5., N<sup>0</sup>1, Univerity of Niš, 2007, pp. 23-31.
- 2.1.5. V. Blagojević, M. Stojiljković: "Increasing energy efficiency of the execution part of pneumatic system by restoring energy", Facta univesitaties series Mechanical Engineering, Vo6., N<sup>0</sup>1, Univerity of Niš, 2008, pp. 37-44.
- 2.1.6. D. Šešlija, M. Stojiljković, Z. Golubović, V. Blagojević, S. Dudić: "Identification of the possibilities for increasing energy efficiency in the compressed air systems", Facta univesitaties series Mechanical Engineering, Vo7., N01, Univerity of Niš, 2009, pp. 37-60.
- 2.1.7. P. Milosavljević, S. Jovanović, D. Jovanović, G. Radoičić, V. Blagojević: "Simulation and experimental stress analysis of the waste compression assembly in utility vehicles for the removal of the communal waste "norba" type with two actuators", Facta univesitaties series Mechanical Engineering, Vo8., N<sup>0</sup>1, Univerity of Niš, 2010, pp. 9-18.
- 2.1.8. V. Blagojević, M. Stojiljković, B. Veselić: "Advantages of Digital Sliding Mode Position control of the Rodless Pneumatic Cylinder", Facta univesitaties Series: Automatic Control and Robotics, Vo9., N<sup>0</sup>1, Univerity of Niš, 2010, pp. 95-102.

**д) Радови објављени у часописима националног значаја (пре избора у звање асистента)**

- 2.1.9. Б. Ранчић, В. Благојевић: "Анализа сензора угаоног убрзања – The Sensor Analysis of the Angle Acceleration", Научно стручно информативни часопис ДИТ, број 10-11, Зрењанин, 1998, pp. 41-45.
- 2.1.10. Ž. Tasić, M. Stojiljković, D. Stojiljković, V. Blagojević: "Application of multiple-valued logic to detecting irregular states in the electro-pneumatic systems", Facta univesitaties series Mechanical Engineering Vol. 1, N<sup>0</sup>5, Univerity of Niš, 1998, pp. 573-580.
- 2.1.11. M. Stojiljković, V. Blagojević: "Presentation of a variant solution of the pneumatic system for realizing the ternary state", Facta univesitaties series Mechanical Engineering Vo1. 1, N<sup>0</sup>6 Univerity of Niš, 1999, pp. 735-742.
- 2.1.12. V. Blagojević, M. Stojiljković: "The expert system for computer-aided investigation of principal pneumatic diagrams of combinatory automates", Facta univesitaties series Mechanical Engineering Vo1. 1, N<sup>0</sup>8 Univerity of Niš, 2001, pp. 1049-1056.
- 2.1.13. V. Blagojević, Č. Milosavljević: "Application of digital sliding modes to synchronization of the work of two pneumatic cylinders", Facta univesitaties series Mechanical Engineering Vo1. 1, N<sup>0</sup>9 Univerity of Niš, 2002, pp. 1275-1285.
- 2.1.14. С. Стојиљковић, Д. Митић, М. Стојиљковић, В. Благојевић: "Предност брикетирања биомасе предгревањем сировине (Advantages of the bio-mass briquetting by pre-heating of raw material)", Научно стручни часопис Процесна техника, бр. 2, СМЕИТС, Београд, 2003, pp. 29-32.
- 2.1.15. М. Стојиљковић, Ж. Тасић, В. Благојевић: "Анализа могућности дијагностицирања нерегуларних стања пнеуматских система (Analysis of the options in diagnosing irregular logic states of pneumatic system)", Часопис Техничка дијагностика, Београд, 2003, pp. 13-17.
- 2.1.16. В. Благојевић, Ч. Милосављевић, М. Стојиљковић: "Предност дигиталног управљања позицијом са клизним радним режимом серво пнеуматског цилиндра (Advantages of digital control of position with the sliding work mode of the servo pneumatic cylinder)", Научно стручни часопис Процесна техника – подлистак аутоматизација, бр. 4, СМЕИТС, Београд, 2003, pp. 32-34.
- 2.1.17. V. Blagojević, Č. Milosavljević, M. Radovanović, M. Stojiljković: "Improvement of the Work of the Pneumatic Machine for Bending by Using the Digital Sliding Mode", Facta univesitaties series Mechanical Engineering Vo1. 1, N<sup>0</sup>10, Univerity of Niš, 2003, pp. 1347-1354.

**ђ) Радови саопшени на скуповима међународног значаја штампани у целини (после избора у звање асистента)**

- 2.1.18. V. Blagojević, M. Stojiljković,:" Mathematical Model of the Pneumatic system with Bridging of the Dual Action Cylinder Chambers", IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements Niš, Serbia, November 22-23., 2007, pp. 75-78.
- 2.1.19. V. Blagojević, M. Stojiljković, B. Veselić:" Advantages of Digital Sliding Mode Position control of the Rodless Pneumatic Cylinder ", X Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements Niš, Serbia, November 10-12., 2010, pp. 56-59, ISBN 978-86-6125-020-0.
- 2.1.20. M. Rančić, M. Stojiljković, V. Blagojević:" Modelling of Manufacturing Processes Using Coloured Petri Nets ", The Internacional Conference Mechanical Engineering in XXI Century, Niš, Serbia, November 25-26., 2010, pp. 183-186, ISBN 978-86-6055-008-0.

**е) Радови саопшени на скуповима међународног значаја штампани у целини (пре избора у звање асистента)**

- 2.1.21. V. Blagojević, Č. Milosavljević, M. Stojiljković:"Advantages of Digital Position Control With Sliding Mode of the Double Acting Pneumatic Cylinder", Scientific conference with international participation -Manufacturing and Management in 21<sup>st</sup> century, Ohrid, 2004, pp. 190-195.
- 2.1.22. M. Stojiljković, D. Šešlija, V. Blagojević:"HIPNEF Technologies in the Technological Processes Automation", International Scientific Conference UNITECH'04, Gabrovo, 2004, pp. II-215 - II-220.

**ж) Радови саопшени на скуповима националног значаја штампани у целини (после избора у звање асистента)**

- 2.1.23. П. Јанковић, В. Благојевић, Ј. Миловановић:"Могућност снижавања трошкова система ваздуха под притиском", 30. научно-стручни скуп са међународним учешћем (ХИПНЕФ 2006), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2006, пп. 183-188.
- 2.1.24. В. Благојевић, М. Стојиљковић:"Симулација губитака код пнеуматског цилиндра двостраног дејства", 30. научно-стручни скуп са међународним учешћем (ХИПНЕФ 2006), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2006, пп. 189-194.
- 2.1.25. М. Мадих, М. Стојиљковић, В. Благојевић:" Интелигентни транспортни системи на виљушкару ", 30. научно-стручни скуп са међународним учешћем (ХИПНЕФ 2006), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2006, пп. 429-436.
- 2.1.26. В. Благојевић, М. Стојиљковић, П. Јанковић:" Смањење губитака ваздуха под притиском код пнеуматског цилиндра двостраног дејства ", 20. конгрес о процесној техници (ПРОЦЕСИНГ 2007), СМЕИТС, Београд, 2007, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.27. П. Јанковић, В. Благојевић, М. Стојиљковић:" Аспекти енергетске ефикасности пнеуматских система у индустрији ", 20. конгрес о процесној техници (ПРОЦЕСИНГ 2007), СМЕИТС, Београд, 2007, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.28. В. Благојевић, М. Стојиљковић, П. Јанковић:" Могућности коришћења инфрацрвене термографије у индустријским системима ", 13. симпозијум термичара Србије (СИМТЕРМ 2007), Соко Бања, 2007, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.29. П. Јанковић, В. Благојевић, М. Стојиљковић,:" Структура трошкова производње ваздуха под притиском", 13. симпозијум термичара Србије (СИМТЕРМ 2007), Соко Бања, 2007, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.30. М. Стојиљковић, Д. Шешлија, З. Голубовић, В. Благојевић:" Повећање енергетске ефикасности пнеуматских система у индустрији", пленарно предавање, 21. међународни конгрес о процесној индустрији (ПРОЦЕСИНГ 2008), СМЕИТС, Суботица, 2008, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.31. В. Благојевић, М. Стојиљковић, Д. Шешлија, З. Голубовић:" Термографска идентификација места цурења у пнеуматским системима", 21. међународни конгрес о процесној индустрији (ПРОЦЕСИНГ 2008), СМЕИТС, Суботица, 2008, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.32. В. Благојевић, М. Стојиљковић, Д. Шешлија, З. Голубовић:" Повећање енергетске ефикасности система ваздуха под притиском обнављањем енергије", 21. међународни

конгрес о процесној индустрији (ПРОЦЕСИНГ 2008), СМЕИТС, Суботица, 2008, Зборник радова - ЦД.

- 2.1.33. Ч. Милосављевић, Б. Веселић, В. Благојевић,:"Прецизни позициони пнеуматски систем заснован на дигиталном клизном режиму са додатним интегралним деловањем", 31. конгрес ХИПНЕФ 2008, СМЕИТС, Врњачка Бања, 2008, пп. 107-112.
- 2.1.34. В. Благојевић, М. Стојиљковић, Д. Шешлија,:"Симулинк модел енергетски ефикасног управљања на класичним пнеуматским системима", 31. конгрес ХИПНЕФ 2008, СМЕИТС, Врњачка Бања, 2008, пп. 125-130.
- 2.1.35. В. Благојевић, М. Стојиљковић, Д. Шешлија,:"Експериментални модел за мерење потрошње ваздуха под притиском код цилиндра двостраног дејства", 31. конгрес ХИПНЕФ 2008, СМЕИТС, Врњачка Бања, 2008, пп. 135-138.
- 2.1.36. М. Арсић, В. Благојевић, Т. Благојевић,:"Вакуумски системи управљања у поступку манипулације", 31. конгрес ХИПНЕФ 2008, СМЕИТС, Врњачка Бања, 2008, пп. 159-164.
- 2.1.37. В. Благојевић, М. Стојиљковић,:" Пројектовање и експериментална потврда математичког модела система за регулацију температуре течности ", 14. симпозијум термичара Србије (СИМТЕРМ 2009), Соко Бања, 2009, стр. 702-707.
- 2.1.38. В. Благојевић, М. Стојиљковић,:" Уштеда ваздуха под притиском смањивањем отпора кретања код серво пнеуматике ", 32. конгрес ХИПНЕФ 2009, СМЕИТС, Врњачка Бања, 2009, пп. 139-144.
- 2.1.39. В. Благојевић, М. Стојиљковић, Д. Шарковић,:" Експериментални модел премошћавања комора извршних органа помоћу два 5/2 разводника", 32. конгрес ХИПНЕФ 2009, СМЕИТС, Врњачка Бања, 2009, пп. 145-150.
- 2.1.40. И. Ђорђевић, М. Стојиљковић, В. Благојевић,:" Реконструкција линије за флаширање пива у делу палетизације и депалетизације", 32. конгрес ХИПНЕФ 2009, СМЕИТС, Врњачка Бања, 2009, пп. 385-390.

**з) Радови саопшени на скуповима националног значаја штампани у целини (пре избора у звање асистента)**

- 2.1.41. М. Стојиљковић, М. Ранчић, В. Благојевић,:"Графоаналитичке методе анализе и синтезе коначних аутомата", 27. Саветовање производног машинства Југославије, Нишка Бања, Машински факултет у Нишу, 1998. Зборник Радова - ЦД.
- 2.1.42. В. Благојевић, Б. Ранчић,:"Сензор ротационог убрзања", 26. научно-стручни скуп о хидропнеуматичкој аутоматици и новим технологијама (ХИПНЕФ'98), СМЕИТС, Београд, 1998, пп. 115-118.
- 2.1.43. Б. Ранчић, В. Благојевић,:"Практично решење за повећање радних функција хидрауличне пресе двоструког дејства", 26. научно-стручни скуп о хидропнеуматичкој аутоматици и новим технологијама (ХИПНЕФ'98), СМЕИТС, Београд, 1998, пп. 39-44.
- 2.1.44. В. Благојевић, М. Стојиљковић, Б. Ранчић,:"Концепт ПНЕУЦАД за пројектовање управљачких шема (Concept PNEUCAD for the designing of governing patterns)", XXV. ЈУПИТЕР Конференција са међународним учешћем, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 1999, пп. 2.67 - 2.72.
- 2.1.45. В. Благојевић, М. Стојиљковић, Б. Ранчић,:"Аутоматизација концепта за цртање пнеуматских шема (Concept automatisisation of drawing pneumatic designs)", 5. Симпозијум о рачунарским наукама и информационим технологијама (УУ ИНФО'99), Универзитет у Нишу, Копаоник, 1999, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.46. М. Ранчић, М. Стојиљковић, В. Благојевић,:"Метода преласка са апстрактног на реални коначни аутомат у поступку синтезе", XXV. ЈУПИТЕР Конференција са међународним учешћем, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 1999, пп. 3.271 - 3.274.
- 2.1.47. М. Стојиљковић, В. Благојевић,:"The NAIS Method for FASAT Pneumatics Based Synthesis", 6. Симпозијум о рачунарским наукама и информационим технологијама (УУ ИНФО 2000), Универзитет у Нишу, Копаоник, 2000, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.48. М. Стојиљковић, Н. Богдановић, В. Благојевић,:"Аутоматизован приступ у дијагностицирању стања електро-пнеуматских извршних органа", 27. научно-стручни скуп о хидропнеуматичкој аутоматици и новим технологијама (ХИПНЕФ 2000), СМЕИТС, Београд, 2000, пп. 117-121.

- 2.1.49. Б. Ранчић, В. Благојевић:"Теоријска и експериментална анализа радног дијаграма пнеуматског погона", 27. научно-стручни скуп о хидропнеуматичкој аутоматици и новим технологијама (ХИПНЕФ 2000), СМЕИТС, Београд, 2000, пп. 122-126.
- 2.1.50. В. Благојевић, М. Стојиљковић:"Провера принципијалних пнеуматских шема комбинационих аутомата типа (н,1) помоћу рачунара", 27. научно-стручни скуп о хидропнеуматичкој аутоматици и новим технологијама (ХИПНЕФ 2000), СМЕИТС, Београд, 2000, пп. 127-131.
- 2.1.51. М. Стојиљковић, В. Благојевић:"Решавање проблема отказа у пнеуматским системима", Врњачка Бања 2002, ОМО, Семинар хидраулика и пнеуматика, 2002, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.52. В. Благојевић, М. Стојиљковић:"Физичко подручје - реализација пнеуматских система", Врњачка Бања 2002, ОМО, Семинар хидраулика и пнеуматика, 2002, Зборник радова - ЦД.
- 2.1.53. М. Павловић, В. Благојевић, Б. Рајковић:"Оптимизација силе стезања у алату за хоновање тела пнеуматског цилиндра", 28. научно-стручни скуп са међународним учешћем (ХИПНЕФ 2002), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2002, пп. 177-180.
- 2.1.54. В. Благојевић, М. Стојиљковић:"ЦАД систем за вакуумско управљање", 28. научно-стручни скуп са међународним учешћем (ХИПНЕФ 2002), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2002, пп. 181-184.
- 2.1.55. В. Петровић, В. Благојевић:"Варијантно решење уређаја за дозирање двокомпонентног лепка на производној линији за монтажу филтера за гориво", 28. научно-стручни скуп са међународним учешћем (ХИПНЕФ 2002), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2002, пп. 191-196.
- 2.1.56. В. Благојевић, Ч. Милосављевић, М. Стојиљковић:"Дигитално управљање пнеуматским погоном", ХИИ. међународна конференција ИНДУСТРИЈСКИ СИСТЕМИ (ИС 2002), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2002, пп. 152-157.
- 2.1.57. В. Благојевић, М. Стојиљковић:"Провера принципијалних пнеуматских шема комбинационих аутомата типа (н, м) помоћу рачунара", XXVI. мајски скуп одржавалаца, ОМО 2003, Нишка Бања, пп. 363-368.
- 2.1.58. М. Стојиљковић, В. Благојевић:"Могућности реинжењеринга управљачких система у аутоматизацији производње (Options of the control systems re-ingeneering in the production automatization)", Економске теме, Економски факултет у Нишу, Ниш, 2003, пп. 47-55.
- 2.1.59. М. Стојиљковић, В. Благојевић, Ч. Милосављевић:"Simulink Model of Pneumatic Actuator System", 29. научно-стручни скуп са међународним учешћем (ХИПНЕФ 2004), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2004, пп. 121-126.
- 2.1.60. В. Благојевић, Ч. Милосављевић, М. Стојиљковић:"Application of Digital Sliding Modes in Synchronizing the Work of Several Pneumatic cylinders", 29. научно-стручни скуп са међународним учешћем (ХИПНЕФ 2004), СМЕИТС, Врњачка Бања, 2004, пп. 127-132.
- 2.1.61. М. Стојиљковић, В. Благојевић:"Актуелне технике код аутоматизације производње", Економске теме, Економски факултет у Нишу, Ниш, 2004, пп. 53-61.

## **2.2 Радови на стицању научних квалификација**

- 2.2.1. В. Благојевић:"Синхронизација рада пнеуматских извршних органа у технолошким процесима", Магистарски рад, Машински факултет у Нишу, Ниш, 2004.
- 2.2.2. В. Благојевић:" Прилог развоју енергетски ефикасног управљања пнеуматским извршним органима ", Докторска дисертација, Факултет техничких наука Нови Сад, Нови Сад, 2010.

## **2.3 Учешће у реализацији пројеката**

### **а) Научно-истраживачки пројекти**

- 2.3.1. "Развој метода и модела за истраживање феномена и механизма у процесима, у функцији ефективности машинских система". Научно-истраживачки пројекат 11М04 финансиран од Министарства за науку и технологију Републике Србије. Период 1998-2000. Руководилац пројекта др. Зоран Боричић, ред. проф.
- 2.3.2. "Стратегијско управљање производњом малих и средњих предузећа у условима транзиције". Научно-истраживачки пројекат број 1779 финансиран од Министарства

науке и заштите животне средине Републике Србије. Период 2003-2004. Руководилац пројекта проф. др Биљана Предић. Ангажован у делу којим руководи проф. др Миодраг Стојиљковић.

- 2.3.3. "Линија за аутоматизовану припрему електро-контаката". Научно-истраживачки пројекат из програма технолошког развоја број 002092 финансиран од Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије. Период 2005. Руководилац пројекта проф. др Мирослав Трајановић.
- 2.3.4. "Повећање енергетске ефикасности пнеуматских система у индустрији". Научно-истраживачки пројекат Националног програма енергетске ефикасности број ЕЕ-232016 финансиран од Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије. Период 2005-2008. Руководилац пројекта проф. др Миодраг Стојиљковић.
- 2.3.5. "Примена напредног моделирања, интелигентне сензорике и актуатора, као и бежичних комуникација у даљинском управљању комплексним комуналним системима". Научно-истраживачки пројекат из програма технолошког развоја број ТР 14061, финансиран од Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије. Период 2008-2010. Руководилац пројекта проф. др Властимир Николић.

#### **б) Остали пројекти**

- 2.3.6. Пројекат „ПРИСМА“, Међународни пројекат преквалификације вишка војног кадра у Војсци Србије и Црне Горе, финансиран од стране Владе Краљевине Холандије, период 2007-2008.
- 2.3.7. „Course for Unemployed University Graduates in Serbia (CONCUR)“. Међународни пројекат број 145009-TEMPUS-2008-RS-JPHES. Руководилац пројекта др Мирослав Планчак, ред. проф. Факултета Техничких наука у Новом Саду. Координатор пројекта за Универзитет у Нишу, др Властимир Николић, ред. проф.

#### **2.4 Техничка и развојна решења**

- 2.4.1. В. Николић, Ж. Ђојбашић, И. Ђирић, В. Благојевић: " Интеграција даљинског управљања надзора водоснабдевања и система за третман отпадних вода са применом вештачке интелигенције код одлучивања", Машински факултет Ниш, корисник ЈП «Водовод» Параћин, 2010.
- 2.4.2. М. Стојиљковић, Д. Шешлија, В. Благојевић, Б. Веселић: " Лабораторијско постројење за мерење потрошње ваздуха под притиском на различитим пнеуматским извршним елементима", Машински факултет Ниш, корисник Машински факултет Ниш, 2010.

### **3. ПОДАЦИ О ОБЈАВЉЕНИМ РАДОВИМА**

У раду 2.1.1 је представљен енергетски ефикасан извршни део пнеуматског система. Експериментално је доказано да предложени модел омогућује уштеде енергије од чак 38,3 % код конвенционалних система и 28.6 % код серво систем. Исплативост модела, у смислу периода повраћаја уложених средстава у енергетски ефикасно решење је такође разматрано у раду.

У раду 2.1.2 развијен је детаљан математички и динамички модел пнеуматског цилиндра двостраног дејства који се напаја пропорционалним вентилом 5/3 са електромагнетним активирањем. Ефекти нелинеарног протока кроз вентил, стишљивости ваздуха под притиском, временског кашњења сигнала и др. узети су у разматрање. Сам модел је развијен за потребе пројектовања регулатора високих перформанси за потребе аутоматизације и роботике.

Рад 2.1.3 разматра коришћење електрохидрауличких серво вентила за потребе управљања притиска уља код многих уређаја у хидрауличким системима. У раду се даје алгоритам управљања базиран на клизном режиму који у симулационом експерименту показује многе предности у односу на линеарне алгоритме управљања који се базирају на класичном ПД регулатору.

У радовима 2.1.4 и 2.1.18 детаљно је развијен математички и симулинк модел пнеуматског система који обезбеђује уштеду у енергији на рачун премошћавања комора цилиндра двостраног дејства. Ефекти нелинеарности, стишљивости ваздуха под притиском, временског кашњења пажљиво су узети у разматрање.

У раду 2.1.5 приказана је реализација извршног дела пнеуматског система који обезбеђује уштеде енергије од 30 до 50 %. Сама реализација извршена је помоћу вентила који обезбеђује премошћавање комора цилиндра у одређеном тренутку. Показано је да се основна

уштеда постиже у ходу извлачења клипњаче цилиндра при чему она тада треба да је без оптерећења, односно овим начином се постиже уштеда само ако је систем пројектован да се у радном ходу врши вучење.

У раду 2.1.6 презентоване су основе менаџерског приступа ради повећања енергетске ефикасности система ваздуха под притиском. Идентификоване су могућности повећања ефикасности производње, припреме, дистрибуције и рационалне потрошње ваздуха под притиском као и начини на који се они могу да примене ради повећања енергетске ефикасности.

Рад 2.1.7 разматра склоп система за сабијање отпада код комуналних возила за превоз отпада. Моделирањем и експерименталном верификацијом напонског стања потисне плоче за сабијање отпада под дејством потисног цилиндра, откривен је узрок хаваријама потисног склопа.

Радови 2.1.8 и 2.1.19 баве се проблемима постизања жељене позиције клипа пнеуматског цилиндра без клипњаче и повећању енергетске ефикасности. Управљачки систем је пројектован применом теорије система променљиве структуре. Предложени алгоритми управљања базирани су на дигиталном клизном режиму и упоређивани су са конвенционалним ПИ регулаторима. У радовима је показана задовољавајућа тачност управљања и добра енергетска ефикасност.

У раду 2.1.9 анализира се одређивање угаоног убрзања помоћу различитих сензора али и на посредни начин одређивањем угаоне брзине у функцији времена, а затим диференцирањем по времену. У овом раду дат је приказ новог опто-електронског претварача за мерење угаоног убрзања и истакнуте су његове предности у односу на друге. Само мерење убрзања је непосредно а рад се заснива на увијању (разлици обртног момента) једног у односу на други диск, који су постављени на вратилу.

У радовима 2.1.10, 2.1.11 и 2.1.15 разматрана је примена вишезначне (трозначне) логике за дијагностицирање рада електро-пнеуматских система и откривање нерегуларних стања код извршних елемената. При томе су вредности притиска радног флуида подељене у три опсега, тако да сваком опсегу одговара једна од логичких вредности трозначне променљиве  $x_i \in \{0,1,2\}$ . Генерисање одговарајућих сигнала вршено је помоћу уграђених претварача неелектричних у електричне величине. Комбинационим вишезначним дигиталним колом чије су улазне променљиве  $x_{in}$ , генерисали су се сигнали на основу којих се контролисао ток процеса и детектовао нерегуларан рад уређаја. Са становишта вишезначне логике разматран је број и врста давача, као предложени начин логичке обраде сигнала, односно аутоматизован приступ решавања проблема помоћу ПЦ-а остварен променом ЦЛИПС-а.

У радовима 2.1.12, 2.1.50 и 2.1.57 представљени су главни недостаци досадашње провере исправности принципијелних пнеуматских шема комбинационих аутомата и то како са једним, тако и са више излаза, у смислу да се она вршила непосредним повезивањем при чему је тај процес био спор и уколико би се открила нека грешка било је потребно вршити накнадно повезивање. У овом раду приказан је аутоматизован начин провере принципијелних пнеуматских шема помоћу рачунара користећи Цлипс експертну љуску.

У раду 2.1.13 разматра се задатак обезбеђења синхроног кретања два пнеуматска цилиндра. Управљачки систем за синхронизацију пројектован је применом теорије система управљања променљиве структуре. Алгоритам управљања се базира на дигиталном клизном режиму. Претпоставља се да се на цилиндрима могу непосредно мерити координате стања: позиције и брзине. Показано је да такав систем обезбеђује брзу синхронизацију цилиндара при различитим почетним условима. Извршено је упоређење примењеног алгоритма са конвенционалним алгоритмима управљања. Симулацијом на рачунару илустрован је квалитет рада разматраног система.

У раду 2.1.14 разматрана је промена физичко-хемијских карактеристика биомасе приликом одређивања опреме за израду брикета. Повећање трења биомасе захтевало је повећану потрошњу електричне енергије и изазивало истовремено велико хабање делова машине за брикетирање. Увидело се, да се загревањем биомасе доводило до омекшавања влакана, што је захтевало ниже притиске при брикетирању чиме су се смањивале и силе трења. Рад је резултат истраживања пројекта Министарства за науку, технологије и развој Републике Србије "Енергетска ефикасност бр. НПЕЕ601-111Б".

У радовима 2.1.16 и 2.1.21 разматран је задатак постизања жељене позиције клипњаче пнеуматског цилиндра. Управљачки систем био је пројектован применом теорије система управљања променљиве структуре. Алгоритам управљања се базирао на дигиталном клизном режиму. Вршено је упоређење примењеног алгоритма са конвенционалним ПИД алгоритмом управљања. Симулацијом на рачунару илустрован је квалитет рада разматраног система.



Рад 2.1.17 разматра обезбеђење синхроног кретања два пнеуматска цилиндра код машине за савијање када се користи систем за синхронизацију пројектован је применом теорије система управљања променљиве структуре базиран на дигиталном клизном режиму. Симулацијом на рачунару илустровани су резултати синхронизације и показана је предност предложеног алгоритма управљања за потребе рада машине у односу на конвенционалне регулаторе.

Рад 2.1.20 бави се коришћења обојених Петријевих мрежа у опису производних процеса. Показана је једноставнос у коришћењу Петријевих мрежа и то нарочито код комплексних производних процеса, коришћењем идентичних субсистема.

Рад 2.1.22 разматра хибридне системе који укључују хидраулику, пнеуматику, електрику и електронику, и флуидику, и то како са аспекта енергије тако и управљања, и уводи нови појам ХИПНЕФ технологија који обједињава све поменуте системе. Од посебног је значаја у флексибилним системима управљања и уопше у аутоматизацији технолошких процеса. У раду је анализирана ова технологија за потребе аутоматизације технолошких процеса.

У раду 2.1.23 анализирају се трошкови система ваздуха под притиском у индустријским системима. Показано је да типично индустријско постројење потроши око 10 % од укупне утрошене електричне енергије на производњу ваздуха под притиском. Код неких постројења тај проценат иде и до 30 %. Како би се направиле уштеде, у самом раду, дате су смернице за смањење потрошње ваздуха под притиском.

У раду 2.1.24 су презентовани губици ваздуха под притиском код цилиндра двостраног дејства приликом његовог рада. Показано је да су ти губици значајни и да су последица испуштања ваздуха у атмосферу након завршетка процеса.

У раду 2.1.25 су анализирани поједини интелигентни транспортни системи који су надградња на постојеће системе виљушкарa, али и нека иновативна решења реномираних произвођача виљушкарa када је у питању безбедност. Ови системи су напредна транспортна решења.

Рад 2.1.26 презентује модел којим се искоришћавају поједини губици ваздуха под притиском приликом рада цилиндра двостраног дејства, а који настају испуштањем ваздуха у атмосферу након завршетка процеса. Снимање потрошње ваздуха под притиском као и провера рада предложеног модела вршена је симулацијом на рачунару.

У раду 2.1.27 се анализирају пнеуматски системи у индустријским системима са аспекта енергетске ефикасности у циљу снижавања трошкова производње ваздуха под притиском.

Рад 2.1.28 истиче могућност испитивања и мониторинга инфрацрвеном термографијом као видом испитивања без разарања материјала. Приказана је читава лепеза примера коришћења инфрацрвене термографије у дијагностицирању и мониторингу различитих машина и система а све у циљу смањења трошкова одржавања и уштеде енергије.

Рад 2.1.29 истиче колико је ваздух под притиском важан извор енергије у савременим индустријским постројењима, као и да мали број предузећа зна колики су трошкови производње кубног метра ваздуха под притиском. Сам рад даје смернице да се за знатно смањење потрошње електричне енергије, а самим тим и повећање енергетске ефикасности у индустријском погону може остварити у систему ваздуха под притиском.

У раду 2.1.30 истиче се потреба за системским прилазом и анализом пнеуматских система, као и успостављање мера за рационално трошење и ефикасну производњу, припрему и дистрибуцију ваздуха под притиском.

Рад 2.1.31 истиче могућност испитивања и мониторинга инфрацрвеном термографијом као видом испитивања без разарања материјала. Презентовани су примери примене термографског испитивања за потребе мониторинга и дијагностицирања пнеуматских компонената и система у машинству, а све у служби уштеде енергије и смањења трошкова одржавања.

Рад 2.1.32 истиче потребу за ушетдом енергије у пнеуматским системима, који иначе и представљају велике потрошаче. У раду је извршено структурисање пнеуматских система и посебан акценат је дат на уштеди енергије у делу извршења. Презентована је метода обнављања енергије.

У раду 2.1.33 приказана је синтеза пнеуматског позиционог система високе класе тачности. Систем се заснива на примени теорије система променљиве структуре са дигиталним клизним режимом са додатним интегралним деловањем. Управљачка структура обезбеђује робустност система на параметарске и спољашње поремећаје.

У раду 2.1.34 се презентује симулинк модел енергетски ефикасног управљања на класичним пнеуматским системима, којим се искоришћавају губици ваздуха под притиском приликом рада цилиндра двостраног дејства, у циљу уштеде енергије.

У раду 2.1.35 се описује модел за експериментално испитивање, односно снимање потрошње ваздуха под притиском на предложеним пнеуматским системима, а у циљу добијања резултата потребних за пројектовање енергетски ефикасног управљања.

У раду 2.1.36 истиче се велика примена вакуумских система управљања у поступу манипулације, као и пројектовање и усвајање вакуумских управљачких система одговарајућим програмима помоћу рачунара.

У раду 2.1.37 је детаљно описан начин добијања математичког модела термичког система за стерилизацију и извршена је његова идентификација путем експеримента. Показано је да је разлика ова два модела минимална што указује да су у математички модел укључени сви параметри који на најбољи начин описују процес. Овако добијени математички модел даје добру основу за даље пројектовање нових алгоритама управљања.

У раду 2.1.38 развијен је нови модел уштеде ваздуха под притиском код извршних серво елемената пнеуматског система и то смањењем отпора кретања. Ово је постигнуто брзим испуштањем искоришћеног ваздуха под притиском, а не преко пропорционалног вентила како је уобичајено. Показано је да је могуће направити уштеде од чак 20 %.

Рад 2.1.39 презентује експериментални модел који омогућује проверу и мерење смањења потрошње ваздуха под притиском код двостраних пнеуматских извршних органа, и као такав показује добре карактеристике. Показано је да је оваквим начином могуће постићи уштеде енергије, односно потрошње ваздуха под притиском, од чак 50 %, и то када се као извршни елемент користи цилиндар са клипњачом на једној страни. Приликом примене поменутог модела на цилиндрима без клипњаче или код закретних мотора, уштеде су мање али су и даље значајне и крећу се до реда величине од 20%.

У раду 2.1.40 извршена је процена принципа рада и ефикасности линије за флаширање пива у делу палетизације и депалетизације. Након процене, извршено је побољшање у раду читаве линије и искоришћењу простора на палетама.

Рад 2.1.41 разматра неке од графоаналитичких метода анализе и синтезе коначних аутомата. Користи се теорија аутомата као погодан математички апарат за описивање коначних аутомата. Посебно се истичу методе декомпозиције којима се сложени аутомат разлаже, декомпонује, на простије подаутомате. Детаљно је изложен случај редне декомпозиције аутомата.

У раду 2.1.42 анализира се одређивање угаоног убрзања, које се обично добијало одређивањем угаоне брзине у функцији времена, а затим диференцирањем по времену. И поред изузетне брзине савремених рачунара, јављало се одговарајуће временско кашњење при добијању сигнала угаоног убрзања, што је представљало проблем код управљачких система, чији се рад заснивао на процесирању тог сигнала. У овом раду дат је приказ опто-електронског претварача, код кога се непосредно на излазу добија сигнал угаоног убрзања, а чији рад се заснива на увијању (разлици обртног момента) једног у односу на други диск, који су постављени на вратилу.

Рад 2.1.43 даје практично реализовано решење, којим се одговарајућим изменама у хидрауличком систему пресе, остварује претварање класичне хидрауличке пресе у пресу троструког дејства.

У радовима 2.1.44 и 2.1.45 представљен је концепт за цртање принципијалних пнеуматских шема у поступку синтезе коначног аутомата на бази пнеуматике помоћу ПЦ. Као кориснички програм усвојен је ПнеуЦАД (Фесто). Посебна пажња је посвећена постојећем комфору у оквиру предложене процедуре и илустровано на конкретном примеру.

У Раду 2.1.46 предлаже се метода преласка са апстрактног на реални ниво разматрања у поступку синтезе коначних аутомата. Након избора слога елементарних аутомата врши се кодирање унутрашњих стања задатог аутомата. На основу графа аутомата добијају се функције прелаза и функције излаза елементарних аутомата помоћу којих се може формирати структурна шема реалног аутомата.

Рад 2.1.47 даје решење превазилажења недостатака код синтезе коначног аутомата секвенцијалног асинхроног типа (КАСАТ) на бази пнеуматике. Метода НАИС је резултат једног таквог истраживања, чија се оригиналност састоји у једнозначном кодирању кретања извршних органа у матричној форми која дозвољава даљу оптимизацију решења. Специфичност методе карактерише концепт алгоритамске форме која омогућава једнозначност поступка синтезе уз могућност коришћења рачунара.

Рад 2.1.48 представља аутоматизовани приступ решавања проблема дијагностицирања нерегуларних стања при раду електро-пнеуматских система остварен помоћу ЦЛИПС-а. На основу трозначних вредности улазних променљивих са давача и унапред утврђених правила програм региструје свако нерегуларно стање на извршном органу и даје низ савета у циљу

отклањања евентуалног квара који је настао, при чему омогућује да сви ови подаци остају забележени у лог фајлу ради свеобухватнијег праћења проблема који се јављају у току рада електро-пнеуматског система.

Рад 2.1.49 анализира пример пнеуматског погона цилиндра двостраног дејства, у коме се одвијају процеси истовременог пуњења и пражњења клипне и клипњачине коморе. При том се не узимају у обзир размена топлоте са окружујућом средином као и утицај ваздуха из једне запремине у другу. Приказани модел представља реализовани концепт лабораторијског приступа за утврђивање основних карактеристика пнеуматског погона.

Рад 2.1.51 анализира план испитивања исправног функционисања управљачке шеме као предложене могућности за решавање проблема отказа у пнеуматским управљачким системима. Сам концепт је заснован на основним подлогама у оквиру развијеног Општеважећег критеријума (ОВК).

У раду 2.1.52 приказане су неке могућности приступа за решавање проблема техничке реализације код Коначних аутомата секвенцијалног асинхроног типа (КАСАТ) на бази пнеуматике. Водећи рачуна о нивоу апстракције анализирају се основни елементи у делу физичког подручја који се односе на карактеристике сигнала и његову обраду. Посебно се скреће пажња на интелигентне технике управљања са аспекта њихове техноекономске применљивости, и са нагласком одређених предности.

Рад 2.1.53 говори о примени софтверског пакета за креирање и анализу коначних елемената у циљу решавања проблема одређивања максималне дозвољене силе стезања цеви у алату за хоновање при изради пнеуматских и хидрауличних цилиндара.

У раду 2.1.54 приказује се пројектовање вакуумских управљачких система помоћу рачунара коришћењем VACUUM SELECTION – VERSION 2.22 фирме ФЕСТО, чиме је сам процес пројектовања доста убрзан.

Рад 2.1.55 разматра на основу структурне анализе познатих решења за монтажу филтра за гориво варијантно решење уређаја за дозирање двокомпонентног лепка на производној линији филтра "ЦАВ" фирме "Фрад" – Алексинац. Поштујући основне принципе постављеног концепта у односу на тренутне трендове третиране проблематике, кроз приказ је сагледан основни проблем дозирања двокомпонентног лепка у оквиру операције спајања – лепљења, са основним карактеристикама за ову технологију монтаже.

У раду 2.1.56 приказано је управљање углом лептира за гас на карбуратору које се врши отварањем и затварањем испусног и вакуумског вентила. За ту сврху користио се нови алгоритам управљања који не само да је обезбеђивао кретање по клизној равни која се достиже за коначно време већ је и елиминисао или доводи на најмању меру појаву четеринга, који се код овог система неминовно јављао.

Рад 2.1.58 анализира рационалне могућности реинжењеринга "чврстих" управљачких система у смислу уклапања у "флексибилне", чиме се у првом реду доприноси модернизацији и флексибилности производње.

У раду 2.1.59 детаљно је описан поступак пројектовања математичког модела пнеуматског цилиндра двостраног дејства са пропорционалним вентилом као разводником за напајање у симулинку. Ефекти нелинеарности протока кроз компоненте система, стишљивости компримованог ваздуха, кашњења сигнала, прорачуна неактивних запремина пажљиво су разматрани. Овако пројектовани математички модел може се користити за развој бољих контролера, у апликацијама у аутоматизацији и роботизи.

Рад 2.1.60 разматра задатак обезбеђења синхроног кретања више пнеуматских цилиндара. Управљачки систем за синхронизацију пројектован је применом теорије система управљања променљиве структуре. Алгоритам управљања се базира на дигиталном клизном режиму. Показано је да такав систем обезбеђује брзу синхронизацију цилиндара при различитим почетним условима. Извршено је упоређивање примењеног алгоритма са конвенционалним алгоритмима управљања. Симулацијом на рачунару илустрован је квалитет рада разматраног система.

У раду 2.1.61 анализирају се рационалне могућности коришћења актуелних техника управљачких система код аутоматизације производње. Поред општих аспеката значајних за технолошку припрему и флексибилно управљање, у раду се анализира и значај ХИПНЕФ технологије.

Магистарски рад 2.2.1 имао је задатак да изучи и презентује могућности примене савремене технологије управљања на проблеме синхронизације кретања два или више пнеуматских извршних органа, као и да изучи и пројектује математички модел пнеуматског система. С обзиром на то да се радило о стишљивом флуиду, математички модел пнеуматског система, поред тога што је нелинеаран, карактерисали су га променљиви параметри. Због тога

је управљање таквим системима било скопчано са низом проблема. Док су се код математичког моделирања електричних и хидрауличних система могли успешно применити добро познати линеарни закони управљања, код пнеуматских система ти закони управљања нису давали добре резултате. Стога је било потребно користити нелинеарне, робусне законе управљања. Један од њих био је базиран на теорији система променљиве структуре са клизним радним режимом.

С обзиром на савремене технолошке могућности у практичној имплементацији алгоритама управљања путем примене микропроцесора, односно дигиталних процесора сигнала (ДСП-а), у раду је примењен временски дискретни алгоритам управљања променљиве структуре за реализацију дигиталног клизног режима. Алгоритам је развијен на Катедри за Аутоматику Електронског факултета у Нишу. Коришћени алгоритам одликовао се једноставношћу реализације, и одсуства прекидних сигнала управљања.

Верификација алгоритма управљања за потребе синхронизације реализована је на рачунару, и то у различитим апликацијама како на дизалицама са два и више цилиндара, тако и код машине за савијање лимова. Вршена су и упоређења примењеног алгоритма са конвенционалним ПИД алгоритмима управљања.

Резултати кандидатовог рада на развијању математичког модела пнеуматског система и реализацији алгоритма синхронизације објављени су и у већем броју радова.

Докторска дисертација 2.2.2, имала је за циљ да истражи методе које доводе до уштеде енергије у делу потрошње ваздуха под притиском код пнеуматских система. С тим у вези, сагледани су проблеми у коришћењу пнеуматских система са аспекта потрошње енергије, односно ваздуха под притиском. Извршено је детаљно сагледавање искуства у повећању енергетске ефикасности као и њихови резултати. Идентификоване су мере за повећање енергетске ефикасности пнеуматских система од дела за производњу, преко преноса до потрошње. Такође, посебна пажња је посвећена могућности за минимизацију губитака и смањење укупне потрошње ваздуха под притиском у аутоматизованим пнеуматским системима.

Посебна пажња је посвећена могућностима поновног коришћења енергије, односно коришћења ваздуха под притиском који се након употребе испуштао у атмосферу. Уведен је термин обнављања енергије. У том смислу вршена су истраживања у развоју новог алгоритма енергетски ефикасног управљања и то како код класичне тако и код серво пнеуматике. С обзиром на то да се радило о стишљивом флуиду, математички модел пнеуматског система је био доста сложен и карактерисали су га променљиви параметри. Само управљање је базирано на системима променљиве структуре са клизним радним режимом, који показују добре особине када се користе на пнеуматским системима, и премошћавању комора извршних елемената, ради постизања обнављања енергије. С тим у вези, развијени су математички модели пнеуматских извршних елемената како линеарних тако и закретних, ради пројектовања енергетски ефикасних управљања.

У завршном делу дисертације извршена је експериментална провера енергетски ефикасног управљања на различитим пнеуматским извршним елементима са линеарним и закретним кретањем.

На самом крају утврђена је исплативост предложене методе за повећање енергетске ефикасности како код класичне тако и код серво пнеуматике, у виду периода повраћаја уложених средстава у енергетски ефикасно решење.

Техничко решење 2.4.1 унапређује концепт даљинског надзора и управљања комуналним системима за третман отпадних вода кроз: развој и примену СЦАДА система, анализу и примену интелигентних сензора и актуатора у систему, увођење бежичне комуникације у систем са нагласком на бежични интернет и мобилне комуникације треће генерације (3Г), развој модула за одлучивање применом алата из домена вештачке интелигенције при управљању итд. Позитивни ефекти предложеног техничког решења су превасходно смањење трошкова при експлоатацији и одржавању система кроз оптимизацију потрошње енергије и остваривање максималног учинка система.

Техничко решење 2.4.2 је модуларног типа, са могућношћу флексибилног прилагођавања за мерење потрошње ваздуха под притиском на различитим пнеуматским извршним елементима и то како линеарним, тако и ротационим или закретним. Првенствена намена му је да поред мерења потрошње ваздуха под притиском, приликом класичног нападања извршних елемената, омогући и енергетски ефикасно нападање користећи обнављање енергије, премошћавањем комора извршног елемента. Овакав модел решења пружа могућност провере енергетске ефикасности конвенционалних и серво пнеуматских система.

#### 4. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

КОЕФИЦИЈЕНТИ КОМПЕТЕНТНОСТИ						
Назив групе	Ознака	Врста резултата	М	Вредност	Број	Укупно
Објављени радови у научним часописима међународног значаја	M20	Рад у међународном часопису	M23	3	1	3
Зборници међународних научних скупова	M30	Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33	1	5	5
Националне монографије	M40	Рад у тематском зборнику националног значаја	M45	1.5	1	1.5
Објављени радови у часописима националног значаја	M50	Рад у водећем часопису националног значаја	M51	2	2	4
		Рад у часопису националног значаја	M52	1.5	9	13.5
		Рад у научном часопису	M53	1	4	4
Зборници скупова националног значаја	M60	Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини	M61	1.5	1	1.5
		Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	M63	0.5	38	19
Магистарске тезе и докторске дисертације	M70	Одбрањена докторска дисертација	M71	6	1	6
		Одбрањен магистарски рад	M72	3	1	3
Техничка и развојна решења	M80	Ново лабораторијско постројење, ново експериментално постројење, нови технолошки поступак	M83	4	2	8
<b>Укупно</b>						<b>68.5</b>

На основу анализе конкурсног материјала, узимајући у обзир чињенице о целокупној досадашњој научној, стручној и наставно-педагошкој активности кандидата, чланови Комисије закључују да је кандидат др Владислав Благојевић:

- Магистрирао и докторирао из уже научне области Производни системи и технологије, за коју конкурише;
- Публиковао радове у међународним и водећим националним часописима са рецензијама;
- Учествовао у раду међународних и националних научних скупова где је саопштио резултате својих истраживања;
- Имао активно учешће у реализацији научно-истраживачких пројеката;
- Био ангажован на пословима рецензирања радова у часописима са СЦИ листе;

Чланови комисије такође констатују да кандидат др Владислав Благојевић:


- Поседује правилан наставно-научно-стручни развој, будући да је прошао кроз одржавање универзитетске наставе-вежбања из већег броја предмета Катедре за производно информационе технологије и менџмент, као и Катедре за Транспортну технику и логистику Машинског факултета у Нишу;
- Има изражену способност за наставно-научни рад.

## 5. ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР КАНДИДАТА

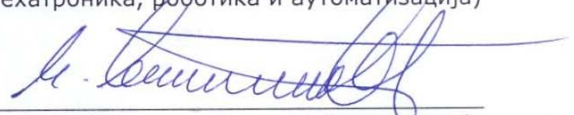
На основу свега изложеног Комисија закључује да кандидат др Владислав Благојевић, формално и суштински испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Машинског факултета у Нишу за избор у звање доцента. Чланови Комисије, са посебним задовољством, предлажу Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Нишу и Научно-стручном већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, да др Владислава Благојевића изабере у звање доцента за ужу научну област производни системи и технологије на Машинском факултету Универзитета у Нишу.

У Нишу, Београду и Новом Саду  
мај 2011. године

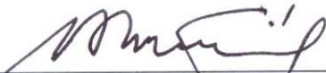
ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



Др Драган Шешлија, ред. проф.  
Факултета техничких наука у Новом Саду  
(ужа научна област: Мехатроника, роботика и аутоматизација)



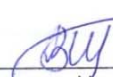
Др Мирослав Пилиповић, ред. проф.  
Машинског факултета у Београду  
(ужа научна област: Производно машинство -  
Аутоматизација производње и производни системи)



Др Велибор Маринковић, ред. проф.  
Машински факултет у Нишу  
(ужа научна област: Производни системи и технологије)



Др Драгољуб Лазаревић, ред. проф.  
Машински факултет у Нишу  
(ужа научна област: Производни системи и технологије)



Др Властимир Николић, ред. проф.  
Машински факултет у Нишу  
(ужа научна област: Аутоматско управљање и роботика)