

ПРЕДМЕТ: Извештај комисије за оцену и одбрану докторске дисертације

Одлуком Наставно-научног већа Грађевинског факултета Универзитета у Београду бр. 465/9-14 од 23.06.2016. именовани смо за чланове Комисије за пријем теме докторске дисертације мр Милета Божића, дипл.инж.грађ., под насловом:

**Процене учинка и показатељи ефикасности дренажних система
за управљање режимом подземних вода на пољопривредним подручјима**

Након прегледа добијене документације, Комисија у саставу:

1. Проф. др Марко Иветић, дипл.инж.грађ.
2. В. проф. др Милош Станић, дипл.инж.грађ.
3. В. проф. др Невенка Ђуровић, дипл.инж.пољ.

подноси Наставно-научном већу Грађевинског факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Магистар Миле Божић, дипл.грађ.инж., пријавио је докторску дисертацију под насловом „Процене учинка и показатељи ефикасности дренажних система за управљање режимом подземних вода на пољопривредним подручјима“, након чега је 21.11.2014. именована комисија за пријем теме, која је Наставно научно већу Грађевинског факултета Универзитета у Београду, поднела извештај у коме се прихвата предложена тема, након чега је одобрена израда докторске дисертације.

За ментора је именован редовни професор Грађевинског факултета, проф.др Марко Иветић.

1.2. Научна област дисертације

Истраживања у оквиру ове дисертације спадају у научне области: Хидротехничке мелиорације и Водопривредни системи за које је матичан Грађевински факултет.

Радови који квалификују ментора професора др Марка Иветића за вођење докторске дисертације, публиковани у међународним часописима:

Категорија М22

1. Trajkovic, B., Ivetic, M., Calomino, F., D'Ippolito, A., 1998, Investigation of transition from free surface flow to pressurised flow in a circular pipe, Water Science and Technology, Vol. 39 (9), pp. 105-112, IWA Publishing 1999
2. Marko Ivetic, 2004, Forensic transient analysis of two pipeline failures, Urban Water Journal, Taylor and Francis, Vol. 1, No. 2, pp. 85-95.
3. Slobodan Đorđević, Dušan Prodanović, Čedo Maksimović, Marko Ivetić, Dragan Savić, 2005, SIPSON – Simulation of Interaction between Pipe flow and Surface Overland flow in Networks, Journal Water Science and Technology, IWA Publishing, Vol.52 (5), pp. 275-283.
4. N. Branisavljevic, M. Ivetic, 2006, Fuzzy Approach In The Uncertainty Analysis Of The Water Distribution Network Of Becej, Civil Engineering and Environmental Systems, Volume 23 (3), pp. 221-236.

Категорија М23

1. Branisavljević N., D. Prodanović, M. Ivetić (2009): Uncertainty reduction in water distribution network modelling using system inflow data. Urban Water Journal, Vol. 6, No. 1, Pages: 69-79.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Миле Божић је завршио студије на Грађевинском факултету Универзитета у Београду (хидротехнички смер) 1981. године, а 2010. године одбранио магистарску тезу “Управљање режимом подземних вода на пољопривредним подручјима” на истом факултету.

Након завршених студија запослио се у Институту за водопривреду “Јарослав Черни”, где и данас ради. У периоду од 1981. – 1994. године радио је као истраживач, виши истраживач и водећи истраживач, претежно у области одводњавања, наводњавања, водних ресурса и заштите животне средине. Као истраживач, пројектант, супервизор или консултант радио је на свим важнијим студијама и пројектима, који се тичу изградње и управљања хидромелиорационим системима у Србији. Такође, био је руководилац израде бројних студија и докумената планирања и управљања одрживим развојем водних ресурса и животне средине.

Од 1994. године ради на месту Директора Завода за хидротехничке мелиорације .

Као аутор или коаутор, објавио је око 60 научних и стручних радова у међународним и домаћим стручним часописима и скуповима. Председник је Српског друштва за одводњавање и наводњавање (СДОН), члан Савеза пољопривредних инжењера и Инжењерске коморе Србије (лиценца одговорног пројектанта хидротехничких објеката и инсталација водовода и канализације бр. 314 373803 и лиценца за одговорног извођача радова хидротехничких објеката и инсталација водовода и канализације бр. 414 323403).

Област експертизе : пројектовање система за одводњавање и наводњавање, управљање, мониторинг и процене ефикасности рада хидромелиорационих система, планирање и уређење вода, земљишта и седимената у циљу одрживости водних ресурса и заштите животне средине.

Списак радова

Р.б.

Аутор(и), назив рада и назив публикације

1. Н. Пламенац, М. Божић: *Изградња и одржавање дренажних система, годишњак ДИП Панчево, развој пољопривредне производње – група хидротехничке мелиорације*, Врњачка Бања, 1984.
2. М. Божић, М. Вуковић, Н. Пламенац: *Приказ резултата истраживања у области водног режима двослојевите порозне средине на опитној деоници за одводњавање у Панчевачком рит*, Други конгрес о водама Југославије, Љубљана, 1986.
3. Н. Пламенац, М. Узелац, М. Божић, Ж. Рајковић: *Соил рецламацион бу тхе усе оф хоризонтал пипе драинаге тхе араа оф Панчевачки рит*, 15-европска регионална конференција о наводњавању и одводњавању, Дубровник, 1988.
4. Н. Пламенац, М. Стојшић, М. Божић: *Системи цевне дренаже на територији САП Војводине*, Воде Војводине, Нови Сад, 1988.
5. М. Божић: *Идејно решење уредјења водотока Стара Вучица*, стручни рад, Београд, 1989.
6. Н. Пламенац, М. Божић: *Одводњавање слабопропусних равничарских земљишта применом дренаже*, ЈДОН, Београд, 1993.
7. Н. Миљковић, Д. Рујевић, М. Божић: *Погодност земљишта и квалитет вода у условима наводњавања у Србији и актуелни пратећи проблеми*, Зборник радова саветовања: Наводњавање и одводњавање у Србији, Свилајнац, 1994.
8. Р. Крунић, Н. Пламенац, М. Божић, З. Јовановић: *Снабдевање водом за наводњавање 18.800 ха у подсистему „Кикинда“*, Зборник радова саветовања: Наводњавање и одводњавање у Србији, Свилајнац 1994.
9. Н. Пламенац, Д. Рујевић, М. Божић: *Постојеће стање одводњавања у Србији*, Зборник радова саветовања : Наводњавање и одводњавање у Србији, Свилајнац, 1994.
10. М. Божић, Д. Рујевић, Н. Пламенац: *Изградња и експлоатација хидромелиорационог система „Локве“*, зборник радова саветовања: Наводњавање и одводњавање у Србији, Свилајнац, 1994.
11. Љ. Вајда, М. Божић, Р. Крунић: *Повећање расположивих количина воде за наводњавање реконструкцијом бране „Славујевце“ – Вучје*, зборник радова саветовања : Наводњавање и одводњавање у Србији, Свилајнац, 1994.
12. Пламенац Н., Рујевић Д., Божић М.: *Стање и пројекција развоја одводњавања у Србији*, часопис Водопривреда, но. 1-2/1996, Београд, стр. 45-54, 1996.
13. Стојшић М., Божић М., Рујевић Д.: *Стање и пројекција развоја наводњавања у Србији*, часопис Водопривреда, но. 5-6/1996, Београд, стр. 281-292, 1996.
14. Божић М., Николић Г., Исаиловић Д.: *Мелиорациони систем „Мачва“*, Монографија “Управљање водним ресурсима Србије ‘97”, Институт за водопривреду «Јарослав Черни», Београд, стр. 59-86, 1997.
15. Божић М., Николић Г., Крунић Р.: *Мелиорациони систем „Срем“*, Монографија “Управљање водним ресурсима Србије ‘99”, Институт за водопривреду «Јарослав Черни», Београд, стр. 51-78, 1999.
16. Божић М., Николић Г., Рујевић Д.: *Обезбеђење воде за наводњавање приобаља Дунава – Омољички рит, коришћењем натеза*, часопис Водопривреда, но. 1-3/2000, број 183-185, Београд, стр. 48-51, 2000.

17. Крунић Р., Божић М., Николић Г., Дјуровић О.: *Заштита насеља Ковачица од повишених нивоа подземних вода у условима успора водотока Надел*, часопис Водопривреда, но. 1-3/2000, број 183-185, Београд, стр. 89-93, 2000.
18. Крунић Р., Божић М., Николић Г., Љумовић Б.: *Заштита насеља од повишених нивоа подземних вода на примеру Банатског Великог Села*, Монографија "Управљање водним ресурсима Србије '01", Институт за водопривреду "Јарослав Черни", Београд, стр. 133-149, 2001.
19. Божић М., Рујевић Д., Николић Г.: *Развој и могућност коришћења успорених вода ХЕПС "Дјердап II" за наводњавање у приобаљу Дунава*, XIII International Scientific Conference "Danube – River of Cooperation", 18.-20.10.2002., Kladovo, 2002.
20. Божић М., Рујевић Д., Николић Г.: *Савремени приступ пројектовању система за наводњавање*, часопис Водопривреда, но. 3-4/2003, Београд, стр. 207-216, 2003.
21. Божић М., Рујевић Д., Николић Г.: *Савремени приступ развоју система за наводњавање*, Монографија «Управљање водним ресурсима Србије '05», Институт за водопривреду «Јарослав Черни», Београд, стр. 53-75, 2005.
22. Поткоњак С., Божић М., Николић Г.: *Економски аспекти уређења вода у условима одрживог развоја*, Летопис научних радова, Пољопривредни факултет – Нови Сад, но.1/2006. стр. 21-27, 2006.
<http://scindeks-clanci.nb.rs/data/pdf/0546-8264/2006/0546-82640601021P.pdf>
23. Божић М., Николић Г., Милошев Д.: *Комплексно решење уређења вода на подручју Панчевачког рита*, часопис „Вода и санитарна техника“, но. 3/2007, Београд, стр. 53-65, 2007.
24. Вожић М., Životić Lj., Nikolić G.: *Analysis of irrigation scheduling in alfalfa (lucern) production*, Conference "Water Productivity in Agriculture and Horticulture: How can less water be used more efficiently?", 2-4 July 2007, LIFE-Copenhagen University, DJF-Arhus University, Denmark, Book of Abstracts - p. 14, 2007.
25. Вожић М., Milošev D., Nikolić G., Stević D.: *Development of a data visualization tool in ESRI's ArcMap*, Conference "Water Productivity in Agriculture and Horticulture: How can less water be used more efficiently?", 2-4 July 2007, LIFE-Copenhagen University, DJF-Arhus University, Denmark, Book of Abstracts - p. 13, 2007.
26. Вожић М., Arizanović-Eminović T., Stević D.: *Nitrate pollution of surface and groundwater in the southeast Srem region*, Conference "Water Productivity in Agriculture and Horticulture: How can less water be used more efficiently?", 2-4 July 2007, LIFE-Copenhagen University, DJF-Arhus University, Denmark, Book of Abstracts - p. 12, 2007.
27. Драговић С., Божић М., Стевић Д., Рудић Д., Васић Г.: *Водно-сони режим земљишта у наводњавању са аспекта проблема заслањивања у сурчинском Доњем пољу*, часопис „Водопривреда“, број 229-230, но. 5-6/2007, Београд, стр. 376-390, 2007.
28. Божић М., Николић Г., Стевић Д., Животић Љ., Драговић С.: *Ублашавање суше применом наводњавања у производњи кукуруза*, часопис „Водопривреда“, број 229-230, но. 5-6/2007, Београд, стр. 357-365, 2007.
29. Божић М., Милошев Д., Николић Г., Стевић Д.: *Развој алата за приказ података у програму Арцман*, часопис „Водопривреда“, број 229-230, но. 5-6/2007, Београд, стр. 350-356, 2007.
30. Божић М., Милорадовић М., Николић Г.: *85 година Водопривредног предузећа Сибница 1922-2007*, публикација, издавач: Међународни научни форум "Дунав-река сарадње", 68

страна, Београд, 2007.

31. Божић М., Аризановић-Еминовић Т., Миљевић Н.: *Анализа примене ђубрива у пољопривреди на територији Републике Србије са освртом на експериментално поље*, 5. симпозијум „Хемија и заштита животне средине“ са међународним учешћем, 27-30. мај 2008., планина Тара, Књига извода стр. 120-121, 2008.
32. Dragović S., Božić M., Stević D., Ušćumlić M.: *Drought Consequence on Corn Production and Effect of Irrigation*, BALWOIS – Conference on Water Observation and Information System for Decision Support, 27-31 May 2008, Ohrid, Republic of Macedonia, Book of Abstracts no. 068 - p. 142, rad na CD-u 11 str., 2008.
33. Божић М., Николић Г., Милошев Д., Крачунов С.: *Рационално управљање системима за наводњавање на моделу Кладовског Кључа*, часопис „Водопривреда“, број 213-233, но. 1-3/2008, Београд, стр. 95-102, 2008.
34. Božić M., Milošev D., Nikolić G.: *Extreme Drought Events and Agricultural Production in Serbia*, XXIVth Conference of the Danubian countries on the hydrological forecasting and hydrological bases of water management, 2 – 4 June 2008, Bled, Slovenia, Conference Abstracts - pp. 38, 2008.
35. Božić M., Milošev D., Arizanović-Eminović T.: *Drought and their Influence on the Environment*, XXIVth Conference of the Danubian countries on the hydrological forecasting and hydrological bases of water management, 2 – 4 June 2008, Bled, Slovenia, Conference Abstracts - pp. 91, 2008.
36. Božić M., Nikolić G., Milošev D.: *Uređenje voda kao osnova održivog razvoja Pančevačkog rita*, XIX International Scientific Conference „Danube – River of Cooperation“, ISBN 978-86-7067-117-1, 24.-25.10.2008., Beograd – Požarevac, rad na CDu 12 str., 2008.
37. Божић М., Николић Г., Милошев Д.: *Суше и стратегија наводњавања*, Монографија «Управљање водним ресурсима Србије '09», Институт за водопривреду «Јарослав Черни», Београд, ИСБН 978-86-82565-24-6, стр. 129-143, 2009.
38. Божић М., Николић Г., Милошев Д.: *Анализа ефеката рада црпних станица у оквиру комплексног решења уређења вода на подручју Панчевачког рита*, Монографија «Управљање водним ресурсима Србије '09», Институт за водопривреду «Јарослав Черни», Београд, ИСБН 978-86-82565-24-6, стр. 157-170, 2009.
39. Божић М., Николић Г., Милошев Д.: *Концепцијско решење система за наводњавање Кладовски Кључ*, Монографија «Управљање водним ресурсима Србије '09», Институт за водопривреду «Јарослав Черни», Београд, ИСБН 978-86-82565-24-6, стр. 145-156, 2009.
40. Божић М.: *Управљање режимом подземних вода на пољопривредним подручјима*, Магистарски рад, Грађевински факултет, Универзитет у Београду, 130 стр., 2010.
41. Рудић Ж., Божић М., Николић Г.: *Компаративна анализа светске и домаће регулативе из домена ризика одлагања муља*, 39. конференција о актуелним проблемима коришћења и заштите вода “ВОДА 2010“, 8.-10. јун 2010., Дивчибаре, Издавач: Српско друштво за заштиту вода, ИСБН 978-86-904241-7-7, стр. 5-10, 2010.
42. Božić M., Nikolić G., Milošev D.: *Water Management as a Basis of Sustainable Development of Pančevački rit*, Regional IWAYWP Conference: Balkans Regional Young Water Professionals Conference, 29-30 April 2010, Belgrade, Serbia, Editor: Prof. dr Milan Dimkić, Publisher: Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, ISBN 978-86-82565-26-0, p. 18-24, 2010.
43. Božić M., Nikolić G., Milošev D., Kračunov S.: *Contemporary Approach to Irrigation System Management – Kladovski ključ model*, Regional IWAYWP Conference: Balkans Regional

- Young Water Professionals Conference, 29-30 April 2010, Belgrade, Serbia, Editor: Prof. dr Milan Dimkić, Publisher: Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, ISBN 978-86-82565-26-0, p. 114-119, 2010.
44. Božić M., Nikolić G., Rudić Ž.: ***Drought and Irrigation Strategy***, Regional IWAYWP Conference: Balkans Regional Young Water Professionals Conference, 29-30 April 2010, Belgrade, Serbia, Editor: Prof. dr Milan Dimkić, Publisher: Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, ISBN 978-86-82565-26-0, p. 54-59, 2010.
 45. Raičević V., Božić M., Rudić Ž., Lalević B., Kiković D.: ***The evolution of the eutrophication of the Palić Lake (Serbia)***, African Journal of Biotechnology, Vol. 10(10), pp. 1736-1744, 7 March, 2011. <http://www.academicjournals.org/AJB>
 46. Potkonjak S., Božić M., Bajcetić M., Bosnjak B.: ***Tehno-economic aspects of construction of regional irrigation systems***, 5. hrvatska konferencija o vodama „Hrvatske vode pred izazovom klimatskih promjena“, 18.-21. May 2011., Opatija, Izdavač: Hrvatske vode, ISBN 978-953-7672-01-0, p. 855-862, 2011.
 47. Рудић Ж., Николић Г., Божић М.: ***Утицај климатских промена на промену начина коришћења пољопривредног земљишта на три тест подручја***, Тематски зборник радова „МЕЛИОРАЦИЈЕ 12“, 26. јануар 2012., Нови Сад, Издавач: Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Департман за уређење вода, стр. 16-22, ИСБН 978-86-7520-236-3, 2012.
 48. Petričević J., Gujaničić V., Radić D., Lalević B., Božić M., Rudić Ž., Raičević V.: ***The possibility of using macrophytes in Lake Palić sediment remediation***, Archives of Biological Sciences, 64(4), pp. 1481-1486, 2012. DOI:10.2298/ABS1204481P
 49. Đorđević J., Spasojević I., Raičević V., Rudić Ž., Božić M.: ***Qualitative response of lettuce grown in aerated water of Palić Lake***, 6th Central European Congress on Food – CEFood2012, 23-26 May 2012, Novi Sad, pp. 802-806, 2012.
 50. Božić M., Nikolić G., Rudić Ž., Raičević V., Lalević B.: ***Alternative solution for shallow lake restoration - the Palić Lake as a case study***, IWA 4th Eastern European Young and Senior Conference, Part 1, 4-6 October 2012, St. Petersburg, Russia, pp. 6-13 (rad na CD-u), 2012.
 51. Radić D., Gujaničić V., Petričević J., Raičević V., Lalević B., Božić M.: ***Macrophytes as remediation technology in improving Ludas lake sediment***, International conference NEWENVIRO „New Approaches for Assessment and Improvement of Environmental Status in Balkan Region: Interactions between Organisms and Environment“, 28-30 May 2012, Sremska Kamenica, Serbia. Publisher: Educons University, ISBN 978-86-87785-38-0, Abstracts – p. 66
 52. Raičević V., Božić M., Rudić Ž., Lalević B., Kiković D., Jovanović Lj.: ***Eutrophication: Status, Trends and Restoration Strategies of Palić Lake***, Chapter 15 in: „**Water Treatment**“, Editor: Walid Elshorbagy and Rezaul Kabir Chowdhury, Publisher: InTech, ISBN 978-953-51-0928-0, pp. 355-380, 2012.
 53. Rudic Z., Bozic M., Nikolic G., Milosev D.: ***Impact of Climate Change on Management of Water Resources for Irrigation – A Case Study of the Srem Region (Serbia)***, IWA 5th Eastern European Young and Senior Water Professionals Conference, Part 1, 26-28 June 2013, Kiev, Ukraine, rad na CD-u str. 166-173, 2013.
 54. Radić D., Gujaničić V., Petričević J., Raičević V., Lalević B., Rudić Ž., Božić M.: ***Macrophytes as Remediation Technology in Improving Ludas Lake Sediment***, FRESENIUS ENVIRONMENTAL BULLETIN 22 (6), pp. 1787-1791, ISSN 1018-4619, 2013.
 55. Rudić Ž., Božić M., Nikolić G.: ***Potential Agricultural Impact on Water Resources for Irrigation in Srem Region***, International Conference Climate Change Impacts on Water

Resources, 17-18 October 2013, Belgrade, Serbia, Publisher: Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, ISBN 978-86-82565-41-3, pp. 161-167, 2013.

56. Božić M., Nikolić G., Rudić Ž., Raičević V., Lalević B.: *Constructed wetlands as an alternative restoration measure for shallow lakes*, Water Science and Technology, 68(7), pp. 1672–1678, 2013. doi:10.2166/wst.2013.412
57. Божић М., Николић Г., Милошев Д., Жугић Д., Војт П.: *Анализа учинка система за одводњавање на подручју Панчевачког рита*, Часопис „Вода и санитарна техника“, ИССН 0350-5049, Вол. 44, Но. 1, стр. 27-34, 2014.
58. Rudic Ž., Raičević V., Bozic M., Nikolic G., Lalevic B.: *Multiple Triggers of the Eutrophication of the Special Nature Reserve Ludas Lake (Serbia)*, IWA 6th Eastern European Young Water Professionals Conference "East meets West", 28-30 May 2014, Istanbul, Turkey, Organised by: IWA, UNESCO-IHP Institute for Water Education and Istanbul Technical University, rad na CD-u str. 314-321, 2014.
59. Božić M., Nikolić G., Milošev D., Rudić Ž., Tomovic S.: *Assessment of Groundwater Management Using Modflow and Benefit–Cost Analysis*, Irrigation and Drainage, Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com), 2014. DOI: 10.1002/ird.1861

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Дисертација је писана у складу са стандардном методологијом писања научних радова. Састоји се из осам основних целина: увода, прегледа литературе, приказа показатеља за процену учинка дренажних система, теоријских основа струјања подземних вода код комплексних дренажних система, показатеља ефикасности рада дренажних система на примеру Панчевачког рита, методологије за унапређење показатеља и примена на примеру Панчевачког рита и на крају су дата закључна разматрања. Докторска дисертација има 214 страна, од чега су прилози на 20 страна. Списак референтне литературе има 90 наслова.

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У првом, уводном поглављу дисертације дефинисан је предмет и циљ истраживања које је спроведено у тези.

У другом поглављу ове дисертације дат је преглед литературе, у коме је најпре детаљно анализиран значај мониторинга кључних параметара у процесу управљања дренажним системима. Затим је дат осврт на сам процес управљања подземним водама и примени нумеричких модела за моделирање кретања подземних вода. Након тога је дат приказ развоја метода за тестирање перформанси мелиоративних система, са посебним освртом на дренажне системе на пољопривредним подручјима. На крају овог поглавља је посебна пажња посвећена еколошким аспектима одводњавања сувишних вода са пољопривредних земљишта.

У поглављу 3. дат је приказ карактеристика и основних својстава показатеља учинка, са могућношћу примене на дренажне системе. Анализирани су потенцијални показатељи, директни-индиректни, односно технички (оперативни) и стратешки. Осветљена је и поузданост употребе резултата процена учинка дренажних система за управљање режимом подземних вода на пољопривредним подручјима.

Поглавље 4. садржи методе решавања струјања подземних вода код комплексних дренажних система, основе за сагледавање биланса вода и радне хипотезе у одређивању вертикалних фактора биланса и карактеристика порозне средине.

У поглављу 5. дат је опис техничких и економских показатеља рада дренажних система, са анализом утицаја појединих фактора на ефикасност система за одводњавање. Приказ ефикасности је анализиран на дренажном систему на подручју Панчевачког рита. Приказано је подручје обухваћено моделом, калибрација и верификација, са коментаром резултата верификације модела. Приказани су дренажни критеријуми и решења (сценарији) управљања дренажним системима на пољопривредним подручјима. Такође, предложене су основе економског вредновања, на бази трошкова уређења и функционисања дренажног система.

У поглављу 6. дат је преглед могућих неодређености код показатеља учинка дренажних система и приказ методологија за поправљање хидролошке неодређености (сума месечних и годишњих падавина) и неодређености препумпаних количина воде у црпним станицама.

У поглављу 7. приказани су резултати примене методологије за поправљање одабраних показатеља дренажног учинка на подручју дренажног система у Панчевачком риту. На основу добијених резултата, разматрана је и анализирана неодређеност сума месечних падавина, неодређеност препумпаних количина воде на црпној станици "Борча-Нова" и анализа осетљивости показатеља економске ефикасности дренажних система на подручју Панчевачког рита.

У завршном поглављу су након кратког прегледа полазних основа, циљева и задатака истраживања дати закључци и препоруке за даља истраживања. На крају дисертације наведене су све референце коришћене у раду.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Управљање режимом подземних вода на пољопривредним подручјима је значајно и предстаља веома сложен и креативан посао који изискује поуздане информације о природној средини и примењеним дренажним системима. Примена процене дренажног учинка, још увек није уобичајена у анализи рада дренажних система. Разлози за то су што степен развоја, планирања, изградње и рад дренажних система, у оквиру истог слива није на истом нивоу и зависи од великог броја параметара, као и што још увек није развијена свеобухватна методологија за процену учинка. Сврха процене учинка је да се оцени функционисање система у односу на постављене стандарде, коришћењем неких прихваћених показатеља. У раду је предложена методологија за, избор, прорачун и поправљање показатеља ефикасности дренажних система, која би обухватила мере које се односе, како на смањења њихове неодређености тако и на мере везане за економски и социјално оправдано побољшање самих вредности показатеља.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

У изради ове дисертације коришћено је 90 библиографске јединица. Међу њима се налази велики број јединица које су новијег датума, тј са најновијим сазнањима из предметне области истраживања.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У току израде ове дисертације примењен је научни приступ комбиновања експерименталних теренских мерења, математичког моделирања течења воде у порозној средини и економских анализа трошкова и добити, које настају применом разних метода управљања притиском.

Наведене методе истраживања су савремене и адекватне за примену у предметним истраживањима.

3.4. Применљивост остварених резултата

На основу добијених резултата примене методологије која је приказана и развијена у овој дисертацији, може се констатовати да дисертација има веома значајну практичну применљивост у управљању и пројектовању дренажних система на пољопривредним подручјима.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Кандидат је током израде докторске дисертације испољио научно-истраживачку способност за коришћење литературе, примену постојећих и развој нових метода, кроз самостални научни рад. Систематичност у конципирању рада, као и у анализи постигнутих резултата, указују на то да кандидат Миле Божић, дипл.инж.грађ. поседује способност и квалитет који су потребни за самостални научни рад.

4. ОСТВАРЕН НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

У оквиру дисертације је развијена, приказана и примњена методологија за егзактно вредновање и унапређење рада дренажних система, кроз одабране техничке и економске показатеље учинка, што представља веома вредан и оригиналан научни и стручни допринос из области управљања водним и земљишним ресурсима на дренираним пољопривредним подручјима.

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Кандидат је у својој дисертацији показао да је неодређеност одабраних показатеља веома велика уколико се не располаже са довољним фондом истражних радова и мерења кључних величина (нивои, протоци, ...), па је један од доприноса и закључака ове дисертације и то да је за рационално управљање и унапређење рада комплексних дренажних система, неопходно стално унапређивати осмотривост кроз додатна мерења и рекалибрацију математичких модела.

4.3. Верификација научних доприноса

Кандидат је међународној и домаћој, научној и стручној јавности представио свој рад кроз следеће релевантне публикације:

Категорија М23:

1. Božić M., Nikolić G., Milošev D., Rudić Ž., Tomovic S.: *Assessment of Groundwater Management Using Modflow and Benefit–Cost Analysis*, Irrigation and Drainage, Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com), 2014. DOI: 10.1002/ird.1861

Категорија М33:

2. Božić M., Nikolić G., Milošev D.: *Water Management as a Basis of Sustainable Development of Pančevački rit*, Regional IWAYWP Conference: Balkans Regional Young Water Professionals Conference, 29-30 April 2010, Belgrade, Serbia, Editor: Prof. dr Milan Dimkić, Publisher: Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, ISBN 978-86-82565-26-0, p. 18-24, 2010.

Категорија М52:

3. Божић М., Николић Г., Милошев Д., Жугић Д., Војт П.: Анализа учинка система за одводњавање на подручју Панчевачког рита, Часопис „Вода и санитарна техника“, ИССН 0350-5049, Вол. 44, Но. 1, стр. 27-34, 2014.

Категорија М63

4. Рудић Ж., Николић Г., Божић М.: Утицај климатских промена на промену начина коришћења пољопривредног земљишта на три тест подручја, Тематски зборник радова „МЕЛИОРАЦИЈЕ 12“, 26. јануар 2012., Нови Сад, Издавач: Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Департман за уређење вода, стр. 16-22, ИСБН 978-86-7520-236-3, 2012.

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу свега изнетог, Комисија сматра да урађена докторска дисертација магистра Милета Божића, дипл.инж.грађ., под називом *“Процене учинка и показатељи ефикасности дренажних система за управљање режимом подземних вода на пољопривредним подручјима”* представља оригинални научни и вредан стручни допринос у области хидротехничких мелиорација и управљања водопривредним системима, што је потврђено објављивањем рада у часопису међународног значаја и саопштењима на међународним и домаћим конференцијама.

Комисија сматра да урађена докторска дисертација кандидата Милета Божића, у потпуности испуњава све захтеване критеријуме и да је кандидат испољио научно-истраживачку способност у свим фазама израде ове дисертације.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Грађевинског факултета Универзитета у Београду да се докторска дисертација под називом *“Процене учинка и показатељи ефикасности дренажних система за управљање режимом подземних вода на пољопривредним подручјима”* кандидата магистра Милета Божића, дипл.инж.грађ., прихвати, изложи на увид јавности и упуту на коначно усвајање Већу научних области грађевинско-урбанистичких наука Универзитета у Београду, као и да након завршетка ове процедуре позове кандидата на усмену одбрану дисертације пред Комисијом у истом саставу.

У Београду, 4.7.2016.

Комисија:

Проф. др Марко Иветић, дипл.инж.грађ. (ментор)

В. проф. др Милош Станић, дипл.инж.грађ.

В. проф. др Невенка Ђуровић, дипл.инж.пољ.
(Пољопривредни факултет Универзитета у Београду)