



**ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Булевар краља Александра 73
Поштански фах 895, 11001 Београд
Телефон (011) 3218-501
Телефакс (011) 3370-223

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
ГРАЂЕВИНСКО-УРБАНИСТИЧКИХ НАУКА

У прилогу дописа достављамо Вам материјал за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији **Иване Ђипранић, дипл.грађ.инж.** под насловом:

**„ МЕТОДОЛОГИЈА ИЗБОРА ОПТИМАЛНЕ ВЕЛИЧИНЕ ОСНОВНЕ ЗОНЕ
БИЛАНСИРАЊА (ОЗБ) У ВОДОВОДНИМ СИСТЕМИМА“**

Прилог:

1 примерак обрасца 04

1 примерак реферата о оцени и одбрани

1 примерак одлуке о прихватању реферата о оцени и одбрани

1 примерак докторске дисертације

CD

копија Извода из матичне књиге венчаних

Сви прилози прослеђени на e-mail

ШЕФ СЛУЖБЕ ЗА СТУДЕНТСКА ПИТАЊА

Тамара Вукша, дипл.педагог

69/12
јун 2015.

Образац 4
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Студентски трг бр.1
ВЕЋЕ НАУЧНИХ ОБЛАСТИ
ГРАЂЕВИНСКО-УРБАНИСТИЧКИХ НАУКА

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на реферат о урађеној докторској дисертацији

Молимо да, сходно члану 47.ст.5 тач.4.Статута Универзитета у Београду („Гласник Универзитета”, број 162/11-пречишћен текст, 167/12, 172/13 и 178/14), дате сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији:

Кандидат **ИВАНА /Душко/ ЋИПРАНИЋ**, дипл. грађ.инж.

Студент докторских студија на студијском програму **грађевинарство**
Пријавио је докторску дисертацију под насловом:

„МЕТОДОЛОГИЈА ИЗБОРА ОПТИМАЛНЕ ВЕЛИЧИНЕ ОСНОВНЕ ЗОНЕ БИЛАНСИРАЊА (ОЗБ) У ВОДОВОДНИМ СИСТЕМИМА“

Универзитет је дана **09. 10. 2012. године** својим актом под бр.06-19993/29-12 дао сагласност на предлог теме докторске дисертације која је гласила:

„МЕТОДОЛОГИЈА ИЗБОРА ОПТИМАЛНЕ ВЕЛИЧИНЕ ОСНОВНЕ ЗОНЕ БИЛАНСИРАЊА (ОЗБ) У ВОДОВОДНИМ СИСТЕМИМА“

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата образована је на седници одржаној **14.05. 2015.године** одлуком Факултета **бр. 69/9-12 у саставу:**

1. Проф. др Марко Иветић, дипл. грађ. инж./научна област Механика флуида и хидраулика/Грађевински факултет Београд
2. Ван.проф. др Милош Станић, дипл.грађ. инж./научна област Уређење сливова, хидротехничке мелиорације и хидроинформатика/ Грађевински факултет Београд
3. Проф.др Горан Секулић, дипл.грађ.инж./ научна област Комунално и санитарно инжењерство /Грађевински факултет у Подгорици/

Наставно-научно веће Факултета прихватило је реферат Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације на седници одржаној дана **18.06.2015. године**.

В. Д. ДЕКАНА ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Бранко Божић, дипл. геод.инж.

ПРИМЉЕНО: 14 MAY 2015			
Срп. јез.	Беој.	Прилог	Вредност
02	69/10-12	—	—

UNIVERZITET U BEOGRADU
Građevinski fakultet

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

Predmet: Referat o urađenoj doktorskoj disertaciji kandidata Ivane D. Čipranić

Odlukom Nastavno naučnog veća br. 69/9-12 od 14.05.2015. godine, imenovani smo za članove Komisije za pregled, ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata Ivane D. Čipranić pod naslovom

METODOLOGIJA IZBORA OPTIMALNE VELIČINE OSNOVNE ZONE BILANSIRANJA (OZB) U VODOVODNIM SISTEMIMA

Posle pregleda dostavljene disertacije i drugih pratećih materijala i razgovora sa Kandidatom, Komisija je sačinila sledeći

REFERAT

1. UVOD

1.1. Hronologija odobravanja i izrade disertacije

Ivana D. Čipranić, dipl.inž.građ. prijavila je 28.02.2012. godine doktorsku disertaciju pod naslovom „Metodologija izbora optimalne veličine osnovne zone bilansiranja (OZB) u vodovodnim sistemima“. Odlukom Nastavno-naučnog veća Građevinskog fakulteta od 26.04.2012. godine određena je komisija za prihvatanje teme doktorske disertacije u sastavu: prof. dr Marko Ivetić, dipl.inž.građ., prof. dr Miloš Stanić, dipl.inž.građ. i prof. dr Goran Sekulić, dipl.inž.građ. (Građevinski fakultet Univerziteta Crne Gore). Komisija je dala pozitivno mišljenje 30.05.2012. godine, a njen Izveštaj je prihvaćen na sednici Nastavno-naučnog veća od 05.07.2012. godine. Saglasnost Stručnog veća za arhitekturu, urbanizam, građevinarstvo, geodeziju, prostorno planiranje i geografiju Univerziteta u Beogradu dobijena je 09.10.2012. godine. Za mentora je imenovan redovni profesor Građevinskog fakulteta dr Marko Ivetić, dipl.građ.inž. Kandidatkinja je urađenu doktorsku disertaciju predala Studentskoj službi Građevinskog fakulteta 27.04.2015. godine.

1.2. Naučna oblast disertacije

Istraživanja u okviru ove disertacije spadaju u naučne oblasti: Komunalno i sanitarno inženjerstvo i ekološko inženjerstvo za koju je matičan Građevinski fakultet.

Radovi koji kvalifikuju mentora profesora dr Marka Ivetića za vođenje doktorske disertacije, publikovani u međunarodnim časopisima:

Kategorija M22

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. Branislavljevic, 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.

Kategorija M23

1. Branislavljević 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. Biografski podaci o kandidatu

Ivana D. Cipranić, rođena Nikolić, rođena je 01.04.1978. godine u Nikšiću. Osnovnu školu i Gimnaziju je završila u Nikšiću. Dobitnik je diplome "Luča". Na Građevinski fakultet Univerziteta Crne Gore upisala se 1996. godine. Diplomirala je na Građevinskom fakultetu u Podgorici 2002. godine, sa prosjekom 9,0. Dobitnik je studentske nagrade grada Podgorice "19. decembar" i plakete Univerziteta Crne Gore za najboljeg studenta Univerziteta, oblast tehničkih nauka.

Poslediplomske studije na Građevinskom fakultetu u Beogradu upisala je 2003/04 godine. Student je doktorskih studija Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu od 2007. godine.

Od 2002. godine do danas zaposlena je na Građevinskom fakultetu u Podgorici, u zvanju saradnika u nastavi, na više predmeta hidrotehničkog smjera: Hidraulika I, Komunalna hidrotehnika I, Komunalna hidrotehnika II, Osnovi hidrotehnike, Hidrotehničke građevine.

Koautor je knjige „Komunalna hidrotehnika-teorijske osnove i riješeni primjeri“, koja se koriste kao udžbenička literatura na osnovnim akademskim studijama na Građevinskom fakultetu u Podgorici.

Član je Inženjerske komore Crne Gore.

2. OPIS DISERTACIJE

2.1. Sadržaj disertacije

Disertacija je pisana u skladu sa standardnom metodologijom pisanja naučnih radova. Sastoji se iz šest osnovnih celina: uvoda, istorijata razvoja osnovnih zona bilansiranja (OZB), teorijskih osnova i dosadašnjih istraživanja, sopstvenih istraživanja, primera primene predložene metodologije na formiranju OZB u vodovodnom sistemu Podgorice i zaključnih razmatranja. Na početku rada su dati rezime, na srpskom i engleskom jeziku. Dat je spisak oznaka, spisak slika i spisak tabela. Doktorska disertacija je podeljena u 6 poglavlja na 148 strana, sadrži 47 slika i 18 tabela, spisak referentne literature sa 94 naslova. U uvodu je definisan problem i predmet istraživanja. U poglavlju 2. je dat istorijat razvoja osnovnih zona bilansiranja. U trećem poglavlju dat je prikaz teorijskih osnova sa pregledom dosadašnjih istraživanja. U poglavlju 4. opisana su sopstvena istraživanja i dat je predlog metodologije za definisanje optimalne veličine OZB. U poglavlju 5. definisana metodologija je primenjena na vodovodni sistem grada Podgorice. U poslednjem poglavlju, broj 6., su analizirani najvažniji rezultati, naučni i stručni doprinos disertacije i dati su zaključci.

2.2. Kratak prikaz pojedinačnih poglavlja

U **prvom**, uvodnom poglavlju disertacije definisan je predmet i cilj istraživanja koje je sprovedeno u tezi.

U **drugom** poglavlju dat je hronološki pregled nastajanja i razvijanja koncepta podele vodovodnih mreža na osnovne zone bilansiranja (OZB), kao i razlozi zbog kojih se javila potreba za formiranjem zona.

U **trećem** poglavlju je opisan uticaj pritiska na veličinu gubitaka u sistemu, i na metodologiju formiranja OZB u sistemu. Upravljanje pritiskom je danas priznat model smanjenja gubitaka. Navedene su metode upravljanja pritiskom, od kojih je izdvojena i detaljnije opisana redukcija pritiska, kao najpouzdanija metoda upravljanja pritiskom. U drugom delu ovog poglavlja opisani su ekonomski faktori koji utiču na izbor optimalne veličine OZB. U okviru ekonomskih faktora analizirani su troškovi formiranja i troškovi pretrage osnovnih zona bilansiranja, u cilju otkrivanja neprijavljenih curenja. Troškovi formiranja su vezani za troškove: ugradnje merača, prekida cevovoda, spajanja cevovoda... dok su troškovi pretrage vezani za pretragu osnovne zone bilansiranja. Glavni faktor koji definiše troškove pretrage je dužina cevi unutar zone koja se pretražuje i učestanost pojave pukotina.

U **četvrtom** poglavlju dat je teorijski prikaz istraživanja, kroz opis načina upravljanja baznim gubicima i gubicima iz pukotina (na cevima). Predložena je metodologija definisanja optimalne veličine osnovne zone bilansiranja. Primenom predložene metodologije, na teorijskom modelu vodovodnog sistema, kroz simulaciju različitih stanja sistema u programskom paketu "Epanet", došlo se do definisanja različitih veličina OZB. Analizom troškova u funkciji od veličine OZB, vršen je odabir optimalne veličine zone, za svaki od konkretnih primera. Analiza troškova je obuhvatila analizu troškova i dobiti od: redukcije pritiska, formiranja OZB i pretrage OZB. Na kraju poglavlja dat je komentar dobijenih rezultata i teorijskim modelom vodovodnog sistema je dokazana početna teza.

U **petom** poglavlju je dat prikaz praktične primene prethodno dokazanih teoretskih postavki i dokaza na vodovodnom sistemu grada Podgorice. Na osnovu raspoloživih podataka dobijenih kroz sistem merenja i praćenja podataka (SCADA), izvršeno je modeliranje i kalibracija sistema koji je poslužio kao ogledni. Na takvom modelu, je primenjena definisana metodologija koja je pokazala održivost i univerzalnost. To je i posebno komentarisano kroz rezultate primene metodologije.

U šestom poglavlju su analizirani najvažniji rezultati, naučni i stručni doprinos disertacije i dati su opšti zaključci, preporuke i pravci budućih istraživanja u ovoj oblasti.

Na kraju disertacije navedene su sve reference korišćene u radu.

3. OCENA DISERTACIJE

3.1. Savremenost i originalnost

Doktorska disertacija je organizovana tako da opisuje prirodu gubitaka u vodovodnim sistemima, i shodno tome daje predloge upravljanja gubicima na nivou osnovnih zona bilansiranja u vodovodnim sistemima. Kroz rad su dati predlozi za unapređenje metodologije modeliranja gubitaka vode u sistemima. Takođe, u radu su predloženi modeli računanja ekonomske dobiti, koja je rezultat upravljanja gubicima, ali i pokazatelj efikasnosti sprovedenih mera. Na osnovu svega je predložena metodologija za definisanje optimalne veličine zona u vodovodnim sistemima.

Poseban doprinos ovog rada je razvoj nove metodologije za određivanje optimalne veličine osnovne zone bilansiranja, čija je primenjivost dokazana i na praktičnim primerima sistema. U odnosu na metodologije koje je moguće pronaći u literaturi, predložena metodologija ima jasno izražene prednosti, pa se može očekivati da će sigurno naći svoje mesto u praksi.

Navedene razvijene metode su savremene i adekvatne za primenu u realnim vodovodnim sistemima, različitih konfiguracija.

3.2. Osvrt na referentnu i korišćenu literaturu

U izradi ove disertacije korišćene su 94 bibliografske jedinice. Među njima se nalazi veliki broj jedinica koje su novijeg datuma, tj sa najnovijim saznanjima iz predmetne oblasti istraživanja.

3.3. Opis i adekvatnost primenjenih naučnih metoda

U toku izrade ove disertacije primenjen je naučni pristup kombinovanja eksperimentalnih terenskih merenja, matematičkog modeliranja tečenja vode u cevnim sistemima pod pritiskom i ekonomskih analiza troškova i dobiti, koje nastaju primenom raznih metoda upravljanja pritiskom.

Navedene metode istraživanja su savremene i adekvatne za primenu u predmetnim istraživanjima.

3.4. Primenljivost ostvarenih rezultata

Na osnovu dobijenih rezultata primene metodologija, prikazanih i razvijenih u ovoj disertaciji, formirani modeli imaju praktičnu primenljivost u sledećim slučajevima:

- Zbog kompleksnosti prirode gubitaka u vodovodnim sistemima, za sada nema univerzalno prihvaćene metodologije i lako dostupnih modela, koji su široko prihvaćeni i mogu se jednostavno koristiti u procesu formiranja OZB. Metodologija je primenljiva na široki dijapazon konfiguracija sistema. Za razne konfiguracije vodovodnih sistema, primena ove metodologije daje različita rešenja, čime je pokazano da su faktori koji utiču na proces formiranja OZB različite prirode i da je svaki vodovodni sistem jedinstven. Prema tome, kao što je u disertaciji navedeno, primenjena metodologija za razne sisteme daje i različite optimalne veličine OZB. .,
- Rezultati, dobijeni u okviru ove disertacije, imaju naučni doprinos, u smislu da je formiran model za sveobuhvatnu analizu mnogobrojnih faktora, koji utiču na smanjenje gubitaka u

vodovodnom sistemu, pre svega usled adekvatne podele sistema na zone optimalne veličine. Analizirani su faktori koji utiču na bazne gubitke i faktori koji utiču na gubitke iz pukotina, tako da definisani model obuhvata upravljanje svim gubicima u sistemu, kako baznim, tako i gubicima iz pukotina.

- Na osnovu rezultata primene u procesu formiranja optimalne veličine OZB, koji su prikazani u ovoj disertaciji, predložena metodologija može da ima široku primenu u stručnoj praksi. Predložena metodologija je primenjena na vodovodni sistem grada Podgorice, gde je pokazano da se uz pomoć postojećeg SCADA sistema i uz pravilno praćenje i upravljanje novonastalim sistemom, podeljnim na OZB, mogla postići značajna smanjenja gubitaka, prvenstveno zbog otkrivanja neprijavljenog curenja.

3.5. Ocena dostignutih sposobnosti kandidata za samostalni naučni rad

Kandidat je tokom izrade doktorske disertacije ispoljio naučno-istraživačku sposobnost za korišćenje literature, primenu savremenih tehnologija i razvoj novih, kroz samostalni naučni rad. Sistematičnost u koncipiranju rada, kao i u analizi postignutih rezultata, ukazuju na to da kandidat Ivana D. Čipranić, dipl.inž.građ. poseduje sposobnost i kvalitet koji su potrebni za samostalni naučni rad.

4. OSTVARENI NAUČNI DOPRINOS

4.1. Prikaz ostvarenih naučnih doprinosa

Osnovni naučni doprinos može se sažeti u nekoliko konstatacija koje se navode u nastavku:

- predlog poboljšanja modeliranja gubitaka vode u postojećim softverima za analizu vodovodnih sistema;
- predložena je nova metodologija za sveobuhvatnu analizu različitih tehničkih i ekonomskih faktora, koji utiču na odabir optimalne veličine osnovne zone bilansiranja.
- dosadašnji modeli nisu uzimali u obzir učestanost pretrage vodovodnog sistema, kojom se pre svega otkriva neprijavljeno curenje. Takvi modeli nisu uzimali u obzir ni dobit koja nastaje otkrivanjem neprijavljenog curenja u vodovodnim sistemima. U ovoj disertaciji je uzeta u obzir pomenuta dobit;

4.2. Kritička analiza rezultata istraživanja

Unapređenje naučnih znanja, na osnovu prethodno navedenog naučnog doprinosa disertacije, može se sažeti u nekoliko konstatacija:

- Zbog kompleksnosti prirode gubitaka u vodovodnim sistemima, za sada nema univerzalno prihvaćene metodologije i opštih modela, koji su široko prihvaćeni i koji se mogu jednostavno koristiti u procesu formiranja OZB.
- Da bi se gubicima u vodovodnim sistemima adekvatno upravljalo, potrebno je napraviti hidraulički model sistema, kalibrisati ga na osnovu merenja pritisaka, proticaja, kao i podataka o potrošnji i isporučenoj vodi, kako bi se na osnovu bilansa po OZB i celom sistemu, što pouzdanije utvrdilo stvarno stanje gubitaka u sistemima.

- Kada su u pitanju bazni gubici u vodovodnim sistemima, redukcija pritiska se pokazala kao vrlo efikasna metoda. Kod slučaja gubitaka iz pukotina predlaže se metodologija pretrage sistema, koja ima za cilj smanjenje vremena otkrivanja i sanacije pukotina. Podela sistema na OZB, u velikoj meri smanjuje vreme potrebno za otkrivanje i sanaciju pukotina.
- Pravilnim upravljanjem gubicima (baznim i gubicima iz pukotina) i analizom ekonomske dobiti koja prati to upravljanje, na osnovu predložene metodologije, dolazi se do izbora optimalne veličine OZB.

4.3. Verifikacija naučnih doprinosa

U toku izrade disertacije, kandidat je međunarodnoj i domaćoj, naučnoj i stručnoj javnosti predstavio svoj rad kroz sledeće publikacije:

Kategorija M23:

Ivana Ćipranić, Goran Sekulić, *The analysis of the influence of soil on leakage in water supply systems*, Technical Gazette (Tehnički vjesnik), Osijek, Croatia, (IF=0,615), ISSN 1330-3651, 2015.

Kategorija M33:

Ivana Ćipranić, Goran Sekulić, *Analiza kriterijuma formiranja osnovnih zona bilansiranja, kao vida upravljanja vodovodnim sistemima*, 4. Internacionalni naučno-stručni skup, "Građevinarstvo, nauka i praksa", Zbornik radova, Žabljak, 2012.

Ivana Ćipranić, Nemanja Branislavljević, *Kriterijumi za formiranje OZB u vodovodnom sistemu i analiza troškova u funkciji od veličine OZB*, 35. Međunarodni stručno – naučni skup, "Vodovod i kanalizacija", Kladovo, 2014.

Nemanja Branislavljević, **Ivana Ćipranić**, Dušan Prodanović, Damjan Ivetić, *Softverska podrška određivanju osnovnih zona bilansiranja vodovodnih mreža*, 14. međunarodna konferencija "Vodovodni i kanalizacioni sistemi", Jahorina, Pale, BiH, 2014.

5. ZAKLJUČAK I PREDLOG

Na osnovu svega iznetog, Komisija smatra da urađena doktorska disertacija Ivane D. Čipranić, dipl.inž.građ., pod nazivom “*Metodologija izbora optimalne veličine osnovne zone bilansiranja (OZB) u vodovodnim sistemima*” predstavlja originalni naučni i stručni doprinos u oblasti komunalnog i sanitarnog inženjerstva, što je potvrđeno objavljivanjem rada u časopisu međunarodnog značaja i saopštenjima na međunarodnim i domaćim konferencijama.

Komisija smatra da urađena doktorska disertacija kandidata Ivane D. Čipranić, dipl.inž.građ., u potpunosti ispunjava sve zahtevane kriterijume i da je kandidat ispoljio naučno-istraživačku sposobnost u svim fazama izrade ove disertacije.

Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu da se doktorska disertacija pod nazivom “*Metodologija izbora optimalne veličine osnovne zone bilansiranja (OZB) u vodovodnim sistemima*” kandidata Ivane D. Čipranić, dipl.inž.građ., prihvati, izloži na uvid javnosti i uputi na konačno usvajanje Veću naučnih oblasti građevinsko-urbanističkih nauka Univerziteta u Beogradu, kao i da nakon završetka ove procedure pozove kandidata na usmenu odbranu disertacije pred Komisijom u istom sastavu.

Beograd, 15. 05. 2015.

ČLANOVI KOMISIJE

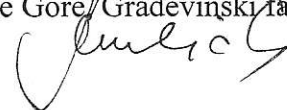


Prof. dr Marko Ivetić
Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet



V. prof. dr Miloš Stanić
Univerzitet u Beogradu, Građevinski fakultet

V. prof. dr Goran Sekulić
Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet





**ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Булевар краља Александра 73
11001 Београд,
П. фах 39-42
Телефон (011) 321-86-06, 337-01-02
Телефакс (011) 337-02-23
Е пошта dekanat@grf.bg.ac.rs

На основу члана 58. став 2. тачка 23. Статута Грађевинског факултета Универзитета у Београду, Наставно-научно веће Грађевинског факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној дана 18.06.2015. године, донело је

ОДЛУКУ

Прихвата се извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Иване Ћипранић, дипл.инж.грађ.**, под насловом:

„ МЕТОДОЛОГИЈА ИЗБОРА ОПТИМАЛНЕ ВЕЛИЧИНЕ ОСНОВНЕ ЗОНЕ БИЛАНСИРАЊА (ОЗБ) У ВОДОВОДНИМ СИСТЕМИМА“

Процедура стицања научног степена доктора наука спровешће се у складу са Законом о високом образовању ("Сл.гласник РС", бр.76/05,100/07-аутентично тумачење, 97/08 и 44/10 и 93/12), општим актом Универзитета и Правилником о докторским студијама Грађевинског факултета у Београду.

Веће научних области грађевинско - урбанистичких наука Универзитета у Београду, на седници одржаној 09.10.2012. године, дало је сагласност на предлог теме докторске дисертације.

У току израде докторске дисертације објављен је један рад у научном часопису са листе која је утврђена као релевантна за вредновање научне компетенције у одређеном научном пољу:

1. Ćipranić Ivana, Sekulić Goran, "The Analysis of the Influence of Soil on Leakage in Water Supply Systems", The Journal Tehnički vjesnik/Technical Gazette, IF=0.615, Print: ISSN 1330-3651, Online: ISSN 1848-6339, 2015.

Одлука је донета једногласно.

в.д. ДЕКАНА ГРАЂЕВИНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Проф. др Бранко Божић, дипл.инж.геод.

Доставити:

- Универзитету
- Студентској служби
- архиви
- именованој