

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ		
1. Датум и орган који је именовао комисију: Декан Факултета техничких наука у Новом Саду, на основу одлуке Научно наставног већа Факултета техничких наука. Бр.решења 012-199/70-2018. од 28.03.2024. године		
2. Састав комисије у складу са <i>Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду</i>:		
1. Ћосић др Илија	Професор емеритус	Производни и услужни системи, организација и менаџмент, 24.03.2016
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду		Председник
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2. Милићевић др Драган	Редовни професор	Хидротехника, 18.12.2023.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Грађевинско архитектонски факултет, Универзитет у Нишу		члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3. Бојанић др Ранко	Редовни професор	Производни и услужни системи, организација и менаџмент, 12.09.2023.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду		члан
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
4. Колаковић др Срђан	Редовни професор	Хидротехника, 03.07.2003.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду		ментор
установа у којој је запослен-а		функција у комисији
5. Симеуновић др Ненад	Редовни професор	Производни и услужни системи, организација и менаџмент, 25.09.2022.
презиме и име	звање	ужа научна област и датум избора
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду		ментор
установа у којој је запослен-а		функција у комисији

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Оливера, Мирко, Доклестић 2. Датум рођења, општина, држава: 16 јун 1962, Херцег Нови, Црна Гора, СФР Југославија 3. Назив факултета, назив претходно завршеног нивоа студија и стечени стручни/академски назив: - Основне студије, 10 семестара, Грађевински факултет, Универзитет у Београду, дипломирани грађевински инжењер - Постдипломске студије, (магистарске), Асоцијација центара за интердисциплинарне и мултидисциплинарне студије и истраживања, Универзитетски центар АЦИМСИ, Универзитет у Новом Саду, магистар наука 4. Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија: 2017. Индустриско инжењерство / инжењерски менаџмент
III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Унапређење управљања системима снабдијевања водом у приморском региону примјеном индикатора перформанси
IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Навести кратак садржај са назнаком броја страница, поглавља, слика, схема, графикана и сл. Докторска дисертација Оливере Доклестић усмерена је на управљање водоводним системима у приморском региону, где је примарна привредна грана туризам, а основна одлика подручја сезонска неравномерност расположивих водних ресурса, па тако и произведене количине воде, с једне стране, а потреба односно, потрошње воде, с друге стране. Циљ докторског рада је, унапређење управљања водоводним системима у приморским местима по моделу приморја Црне Горе, посебно са становишта смањења техничких губитака воде, необрачунате количине, служећи се Индикаторима перформанси. Уважавајући чињенице постојања два изразито различита периода године, летњи и зимски или период вансезоне, то су и Индикатори перформанси различити у та два периода године. Принцип смањења техничких губитака воде заснива се првенствено на повећаном степену оперативности и мобилности радних тимова за поправку кварова на водоводној мрежи и прикључним објектима. Докторска дисертација је написана латиничним писмом, ијекавским наречјем, има девет поглавља, 179 страна, 46 табела, 59 слика и 96 референци на које се аутор рада позива. На почетку тезе дати су: насловна страна, кључна документацијска информација на српском и енглеском језику, садржај рада, списак слика и табела. Структура дисертације је сљедећа: 1. Увод (предмет истраживања, циљеви и хипотезе, кратак садржај по поглављима) 2. Преглед литературе 3. Приказ стања предмета истраживања 4. Методологија 5. Анализа података 6. Резултати 7. Дискусија резултата 8. Закључак 9. Литература
V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:
Наслов дисертације:

Унапређење управљања системима снабдијевања водом у приморском региону примјеном индикатора перформанси

У првом делу рада, УВОД, који се састоји од пет потпоглавља, дат је опис предмета истраживања, образложени су циљеви и хипотезе истраживања, шта се жели добити овим радом, какви се очекују резултати истраживања, наведене су методе које су примењене у истраживању и доношењу закључака, као и кратак садржај рада по поглављима. Приморски регион са примарном одликом реципрочног односа произведене и потребне количине воде јесте предмет ове дисертације. Водоводни системи у приморју карактеристични су и по неуједначеном степену рентабилности, током године, заправо током зимског и летњег периода. То се, пре свега, односи на:

- издашност и експлоатацију природних ресурса,
- расположиве енергетске капацитете система,
- степен искористивости, односно, ефикасност пумпних постројења, и
- степен ангажовања и уписаност радне снаге.

Унапређење управљања водоводним системима заснива се на следећим принципима:

- повећање степена рентабилности водоводног система,
- повећање степена ефикасности водоводног предузећа,
- повећање оперативности водоводног предузећа.

Управљање водоводним системима, па тако и унапређење њиховим управљањем успоставља се по тзв. бенчмаркињу, односно, сету тзв. индикатора перформанси који су показатељи стања из домена техничког и финансијског сектора. Процес бенчмаркинга обухвата: прикупљање података, проверу поузданости података, прорачун индикатора и анализу у односу на претходни период. Користећи се бенчмаркињом управљање водоводним системом, односно предузећем, прати се из месеца у месец, односно, из године у годину. Бенчмаркинг је основа пословне стратегије, односно, краткорочних и дугорочних циљева и активности, које је неопходно предузети у циљу побољшања пословања и подизања квалитета услуга према потрошачима.

Циљеви истраживања су:

- потреба смањења губитака воде у систему
- повећање квалитета услуга у испоруци воде
- повећање ефикасности функционисања система
- побољшање услова рада запослених
- повећање ефикасности рада запослених
- оптимизација рада и функционисање система снабдевања кроз принципе „4Е“: ефикасност, ефективност, економичност, еколошност (поштовање принципа заштите животне средине).

Хипотезе истраживања су:

X1 Примјеном индикатора перформанси из техничког и финансијског сектора, спроводи се мониторинг управљања водоводним системом што доприноси повећању ефикасности и ефективности система.

X2 Повећање степена оперативности на водоводној мрежи за откривање и санацију кварова смањиће губитке воде у водоводном систему и повећати степен ефективности водоводног система.

X3 Људски фактор има доминантну улогу као узрок проблема неефикасног система.

Комисија закључује да су предмет истраживања, план реализације, циљеви дисертације и истраживачке хипотезе прецизно и адекватно дефинисани.

У другом делу, ПРЕГЛЕД ЛИТЕРАТУРЕ, из 96 литерарних јединица дат је преглед владајућих знања и ставова који се односе на водоводне системе. С обзиром да се развијање водоводних система везује за урбанизацију простора прво је обрађена планска документација која третира хидротехничку инфраструктуру–снабдевање водом, затим је сажето приказана литература из области управљања системима, у трећем потпоглављу је дат приказ литературе из области моделирања а након тога и литература која повезује туристичку привреду, водне ресурсе и снабдевање водом. Потом, литература из области репарације цевовода и санирања кварова на мрежи.

Комисија закључује да је преглед литературе у области урађен на адекватан начин.

У трећем делу рада, ПРИКАЗ СТАЊА ПРЕДМЕТА ИСТРАЖИВАЊА дати су основни подаци о предмету истраживања, водоводним системима у приморју Црне Горе и њиховом функционисању. То су водоводни системи шест приморских општина: Улцињ, Бар, Будва, Тиват, Котор и Херцег Нови. Водоводни систем Херцег Новог узет је за спровођење истраживања, анализирање стања и

успостављање матрице индикатора перформанси. Ово поглавље рада има 9 потпоглавља: Општа разматрања о водним ресурсима, Водни ресурси у приморском региону Црне Горе, **Водоводни системи** у приморју Црне Горе, карактеристични по реципрочном односу произведене и потрошене воде, током два годишња периода, Кратка анализа стања у водоводним предузећима у приморском региону Црне Горе, Анализа стања репрезентативног водоводног система, систем снабдевања Херцег-Новог, Анализа слабости и снаге система примјеном свот анализе, Формирање модела, Дефинисање два периода у функционисању система снабдевања, Општи циљеви за побољшање рада предузећа које управља водоводним системом.

Комисија сматра да су анализе стања и избор индикатора перформанси спроведени на адекватан начин.

У четвртом делу, МЕТОДОЛОГИЈА, обрађене су примењене методологије у истраживању и доношењу закључака. Поглавље има четири потпоглавља: Увод, где су дате основне информације о појму система, као сложенем, динамичком склопу, у сталним променама, Оправданост за изнесене парадигме и примењену методологију, Анализа стања кључних елемената који су значајни за унапређење ефикасности система снабдевања водом, Анализа губитака (воде) у водоводним системима. Обрадом података, из радних налога за поправке кварова на водоводној мрежи, дошло се до података о најучесталијем материјалу, који се уграђује при интервенцијама санације кварова, цевима најподложнијим оштећењима, уграђеним арматурама итд. Такође, кроз представљене врсте уграђеног материјала, тзв. водоводне арматуре, сазнајемо и о структури кварова. У табели су раздвојени зимски и летњи период у погледу уграђеног материјала, те се и у томе констатује значајна разлика.

Комисија закључује да је предложена методологија представљена на јасан, концизан и систематичан начин, као и методе за проверу резултата.

У петом делу, АНАЛИЗА ПОДАТАКА, обрађена су три потпоглавља: предмет анализирања – водоводни системи, коришћење базе података за истраживање и доказивање хипотеза, анализа стања водоводне мреже. У овом поглављу су анализирани елементи водоводног система који су директно одговорни за функционални статус, а међусобно су увезани узрочно-последичним везама. Ови елементи трпе значајне сезонске перформансе, односно, промене, а то су:

- Водоводна мрежа (део техничког система)
- Резервоари (део техничког система)
- Људски ресурси – запослени у водоводном предузећу (анализирање радног учинка, радних ефеката, утицаја на систем снабдевања у погледу функционалности и ефикасности). Сваки од наведених сектора једног водоводног система разматра се кроз модел са свим техничким параметрима и показатељима стања. Људски ресурси су у овом раду кључни за анализирање функционисања и оперативности система и његових могућности за трансформисање у погледу припреме и ажурног деловања за интервенције на санацији кварова, односно, у смањењу неприхооване количине воде. Почетна премиса је да је техничка опремљеност свих водоводних предузећа у приморском региону на подједнаком степену, у погледу опреме и квалитета, а да је степен одржавања, као и квалитет водоводне инфраструктуре, нарочито спољашњих водова, са малим међусобним одступањима.

Комисија закључује да су подаци припремљени, систематизовани и селектовани на начин да се могу адекватно обрадити и анализирати систем у погледу функционалности и ефикасности.

У шестом делу, РЕЗУЛТАТИ, приказани су добијени резултати спроведених истраживања, анализирања система и успостављених компарација, кроз сезонске и годишње приказе карактеристичних параметара водоводних система. Поглавље је обрађено кроз осам потпоглавља. У Уводу су дата општа разматрања, затим су описане основне карактеристике оперативног система у погледу санације кварова, Квантификовање индикатора перформанси по активностима на санацији кварова на мрежи, Увезивање висине притисака и кварова на мрежи, Ефикасност испитивања стања резервоара, Разматрања о ефектима оперативности на мрежи, Показатељи стања по индикаторима перформанси, Кључни индикатори перформанси за период зиме и лета, Побољшање управљања на основу досадашњих запажања,

Комисија закључује да су резултати приказани на прегледан начин, а у оквиру експерименталног аналитичког истраживања креирана је матрица индикатора перформанси. На основу адекватно утврђених корелација представљен је модел водоводног система за два периода године.

У седмом делу ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА су анализирани представљени резултати истраживања где су индикатори перформанси као квантитативна мера појединих аспеката функционалности система и оперативног нивоа услуга према потрошачима, послужили су као показатељ стања и промена у управљању системом снабдевања водом. Полазиште чине подаци у низу од шест година о производњи и фактурисаној количини потрошене воде, количина необрачунате воде, параметри квалитета воде, квантитативни показатељи стања мреже кроз интервенције на разним поправкама кварова, разне замене хидромашинских и електроинсталација и опреме, откривање „невидљивих“ кварова, успостављање матрице квантитативних показатеља стања система и показатеља стања управљања водоводним системом. Из базних података произилазе истраживања појединих делова функционалног система у циљу побољшања стања. Суштина извештаја о отклањању кварова за посматрани период је да током целе године треба држати исти ниво брзине реаговања, без обзира о ком се периоду ради. У раду је доказано да је то технички и економски оправдано. Анализом резултат су потврђене и постављене хипотезе и циљеви истраживања.

Комисија закључује да је дискусија резултата спроведена на адекватан начин што је резултирало и аргументованом констатацијом да структура развијена у моделу примењује индикаторе перформанси и резултира систематским смањењем губитака

У поглављу осам, ЗАКЉУЧАК, сумирани су резултати истраживања са најзначајнијим чињеницама и резултатима, по примењеним методама.

Комисија сматра да изведени закључци који су добијени на основу добијеног модела приказаног модела водоводног система за два периода године представљају научни допринос у области инжењерског менаџмента, односно управљања услужним системима. Комисија такође сматра да су постављене хипотезе и циљеви истраживања потврђени.

У поглављу девет, ЛИТЕРАТУРА, дат је преглед коришћене литературе са 96 библиографских навода који су коришћени у изради дисертације.

Комисија констатује да је извор литературе задовољавајући и да указује на релевантност и актуелност теме докторске дисертације.

VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ:

Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду* који је повезан са садржајем докторске дисертације. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити потврду уредника часописа о томе.

1. Doklestić O., Vojinović Miloradov M., Elezović N., Kolaković S., Simeunović N.: Performance indicators model assessment for water system quality and supply in Montenegro, Journal of the Serbian Chemical Society. 2024., OnLine-First Issue 00, 1-10, JSCS-12717, doi.org/10.2298/JSC231206009D, ISSN 0352-5139 (**Chemistry, Multidisciplinary; 148/178; IF2022=1.1) M23**
2. Doklestić O,: Application of performance indicators of water quality in specific water supply system, Acta hydrotechnica, 2012., UDK/UDC:579.628.144(497.16), br. 25/43 str. 105-116. **M53**

3. Dokleštić, O.: Odnos proizvodnje i potrošnje vode u svijetlu sezonskih fluktuacija, 49. konferencija o aktuelnim temama korišćenja i zaštite voda, "Voda 21", Srpsko drustvo za zaštitu voda, SITS, 2021, zbornik radova, str. 29-36. M63 4. Dokleštić, O.: Neke specifičnosti upravljanja vodovodnim sistemima u primorskom regionu i veza sa turističkom privredom, 50. konferencija o aktuelnim temama korišćenja i zaštite voda, "Voda 22", Srpsko drustvo za zaštitu voda, SITS, 2022, zbornik radova str. 27-32. M63 5. Dokleštić, O., Stojanović, M., Vlatković, D.: Upravljanje vodovodnim sistemom - aspekt brzina i kvalitet popravki, 48. konferencija o aktuelnim temama korišćenja i zaštite voda, "Voda 19", Srpsko drustvo za zaštitu voda, SITS, 2022, zbornik radova str. 61-68. M63 6. Dokleštić, O.: Nema razmatranja o integralnom upravljanju vodovodnim sistemima i IP pokazateljima, 44 međunarodna konferencija "Vodovod i kanalizacija 23", SITS, 2022, 10-13 oktobar, Zlatibor, zbornik radova str. 40-49. M63 7. Dokleštić, O.: Viškovi vode u hercegnovskom vodovodnom sistemu, količina, namjena, upotreba, 52. konferencija o aktuelnim temama korišćenja i zaštite voda, "Voda 23", Srpsko društvo za zaštitu voda, SITS, 2023, zbornik radova, str. 41- 50. M63 8. Dokleštić, O.: Smanjenje gubitaka vode u hercegnovskom sistemu snabdijevanja (iskustva iz perioda 2018-2022), II naučna konferencija sa međunarodnim učešćem "Gubici vode u sistemu javnog vodosnabdevanja", 9 jun 2023, Beograd, zbornik radova, str. 97-110 M63
VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА: Резултати дисертације огледају се у реалним подлогама тачно представљеним чињеницама, а у складу са постављеним хипотезама и циљевима. Резултати су представљени табеларно и графиконима уз јасно текстуално образложење и дискусију резултата. Дисертација проширује теоријске моделе којима се испитује утицај губитака воде на функционалност водоводног система и на могућности смањења истих, у оквиру једног водоводног система и његове расположиве радне снаге и финансијске моћи. Такође, предметна дисертација допуњује теоријске подлоге о примени метода за бољим управљањем водоводним системима у приморским регијама, које до сада нису биле разматране и увођене у истраживања од стране научне заједнице. Остварени резултати кроз дисертацију потврђују претходне, у прегледу литературе, представљене теоријске тврдње и допуњују их. Истраживањем је, имплицитно и потврђен значај људских ресурса у пружању услуге дистрибуције воде путем представљеног водоводног система. Резултати ове дисертације отварају, могу усмерити и бити подлога за даља истраживања о проблемима водоснабдевања у приморским областима и, уопште, о областима где постоји значајан сезонски несклад у производњи и потрошњи воде. Резултати дисертације представљају и дају и практичан допринос са аспекта планирања и пројектовања водоводне инфраструктуре у туристичким срединама на начин да је потребно посебно сагледавање чињеница зимског и летњег периода, број и врсту потрошача, начин допремања воде у систем, расположиве водне ресурсе, односно, велике количине воде у системима, током вансезонског периода, које су вишак и не налазе своју улогу у системима снабдевања водом.
VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА: Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања. Резултати докторске дисертације су приказани на јасан и прецизан начин. Сви резултати релевантни за истраживање су сумирани кроз приказе слика, табела и графикона уз одговарајући пратећи текст. Резултати истраживања су представљени систематично и прегледно. Добијени резултати су тумачени у складу са претходном литературом, коментаришући нове налазе, као и давањем сугестија за правце будућих истраживања. У складу са претходно наведеним, закључци који су проистекли из ове дисертације су аргументовани, свеобухватни и актуелни. Текст дисертације је проверен у софтверу за детекцију плагијаризма <i>iThenticate</i>, који није показао значајно подударње са другим изворима литературе. На основу приказаног, комисија је донела позитивну оцену за начин приказа и тумачења резултата, са закључком да је докторска дисертација оригинално ауторско дело кандидата Оливере Доклестић.

IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ: Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:
1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме? Да, дисертација је написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме.
2. Да ли дисертација садржи све битне елементе? Да, дисертација садржи све битне и неопходне елементе за позитивну оцену дисертације.
3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци? Дисертација проширује теоријске моделе који испитују утицај гибитака воде на функционалност водоводног система и на могућности смањења истих, допуњује теоријске подлоге о примени метода за бољим управљањем водоводним системима у приморским регијама, које су биле занемарене од стране научне заједнице. Остварени резултати кроз дисертацију потврђују претходне, у прегледу литературе представљене теоријске тврдње и допуњују их. Резултати ове дисертације отварају нови простор за истраживање о проблемима водоснабдевања у приморским областима и уопште о областима где постоји значајан сезонски несклад у производњи потрошњи воде.
4. Који су недостаци дисертације и какав је њихов утицај на резултат истраживања? Дисертација нема битних недостатака који би утицали на резултате истраживања.
X ПРЕДЛОГ:
На основу наведеног, комисија предлаже:
а) да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана; б) да се докторска дисертација врати кандидату на дораду (да се допуни односно измени); в) да се докторска дисертација одбије.

Место и датум: Нови Сад 09.04.2024.

1. Др Илија Ћосић, професор емеритус
_____, председник
2. Др Драган Милићевић, редовни професор
_____, члан
3. Др Ранко Бојанић, редовни професор
_____, члан
4. Др Срђан Колаковић, редовни професор
_____, ментор
5. Др Ненад Симеуновић, редовни професор,
_____, ментор

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај и да исти потпише.