

## ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

### ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

ГРАЂЕВИНСКО-АРХИТЕКТОНСКИ ФАКУЛТЕТ  
У НИШУ

Примљено	12.03.2021		
Срп. Јед.	Бр. 1	Курс	Година
01	162/20	—	—

Презиме, име једног  
родитеља и име  
Датум и место рођења

Иваноски Љубомир Драган  
13.05.1968. Скопље, Северна Македонија

#### Основне студије

Универзитет  
Факултет  
Студијски програм  
Звање  
Година уписа  
Година завршетка  
Просечна оцена

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопље, Северна Македонија  
Грађевински факултет  
Додипломске студије VI – 1 степен  
Дипломирани грађевински инжењер  
1987/88  
1996  
7,66

#### Мастер студије, магистарске студије

Универзитет  
Факултет  
Студијски програм  
Звање  
Година уписа  
Година завршетка  
Просечна оцена  
Научна област  
Наслов завршног рада

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопље, Северна Македонија  
Грађевински факултет  
Постдипломске студије VI – 2 степен  
Магистар техничких наука  
1998/99  
2004  
9.88  
Хидротехника  
Примена на тридимензионален модел за симулација на хидродинамичките процеси

#### Докторске студије

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

### НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске  
дисертације  
Име и презиме ментора,  
звање  
Број и датум добијања  
сагласности за тему  
докторске дисертације

Развој методологије за одрживо управљање засипањем акумулационих језера наносом  
др Славиша Трајковић, редовни професор  
НСВ број 8/20-01-006/16-035 у Нишу, 19.09.2016.

### ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна  
Број поглавља  
Број слика (шема,  
графикона)  
Број табела

208 (број нумерисаних страна 166)  
7  
92  
39

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

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1.	<p><b>Ivanoski, D., Trajkovic, S., Gocic, M.</b> (2019) Estimation of sedimentation rate of Tikvesh Reservoir in Republic of Macedonia using SWAT. <i>Arabian Journal of Geosciences</i> 12, 438. <a href="https://doi.org/10.1007/s12517-019-4583-x">https://doi.org/10.1007/s12517-019-4583-x</a></p> <p>Web адреса на којој је рад објављен*: <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s12517-019-4583-x">https://link.springer.com/article/10.1007/s12517-019-4583-x</a></p> <p>Циљ овог рада био је да се изврши дугорочно моделирање засипања наносом једног од највећих акумулација у Северној Македонији (акумулација „Тиквеш“). Математички модел који је развијен у раду служи за детаљну анализу брзине седиментације наноса током времена. Добијени резултати упоређени су са подацима из неколико батиметријских истраживања акумулације и установљено је задовољавајуће поклапање. Модел је генерисан за период који се протеже од 1969. године, када је акумулација напуњена водом, до 2016. године, када је спроведено последње батиметријско истраживање. За калибрацију модела коришћен је период између 1969. и 1985. године, док је за његову валидацију коришћен период од 1986. до 1991. године. Прогноза која се односи на промену депонованих количина седимената у акумулацији направљена је за период од 1992. до 2016. године. У недостатку поузданих података из мерења урађених у овом периоду, генерисање климатских података спроведено је коришћењем WXGEN временског генератора. Добијени резултати указују на променљиву седиментацију наноса у акумулацији у различитим периодима, у зависности од променљивости временских услова унутар слива. Просечна стопа седиментације наноса у акумулацији у анализираном периоду 1969–2016 на годишњем нивоу износи 0,02–1,28% од почетне запремине, што је око процењеног светског просека који износи 0,5–1%.</p>	M23
2.	<p><b>Ivanoski, D., Trajkovic, S., Gocic, M.</b> (2018) Bathymetric surveys of Shpilje reservoir. <i>Facta universitatis - series: Architecture and Civil Engineering</i>, 16(1), 149-157. <a href="https://doi.org/10.2298/FUACE170915012I">https://doi.org/10.2298/FUACE170915012I</a></p> <p>Web адреса на којој је рад објављен*: <a href="http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUArchCivEng/article/view/3175">http://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUArchCivEng/article/view/3175</a></p> <p>У раду се даје преглед резултата теренских батиметријских мерења спроведена на акумулацији Шпиље, Северна Македонија у периоду од 2014 до 2016 године. Периодична батиметријска мерења изводе се у циљу дефинисања количине исталоженог материјала у акумулацијама као и одређивања најугроженијих подручја услед процеса седиментације. Овај вид мерења се спроводи са прекидима од седамдесетих година прошлог века и за бројне акумулације постоји довољно података који могу да послуже као основа за квалитетне анализе тренда запуњавања језера као и степена ерозије у сливном подручју. У раду се истиче да се процес седиментације одвија у целој акумулацији као и у сливовима реке Црни Дрим и реке Радике. Детаљан предлог мера заштите представљен је у закључку рада.</p>	M24
3.	<p><b>Ivanoski, D., Trajković, S., Gocić, M. i Milićević, D.</b> (2016) Održivo upravljanje zasipanjem akumulacionih jezera nanosom, <i>Zbornik radova</i> 37. <i>Međunarodnog stručno-naučnog skupa "VODOVOD I KANALIZACIJA 16"</i>, Vrdnik, 11.-14. oktobar, 301-309</p> <p>У раду се анализира одрживо управљање засипањем акумулационих језера наносом. Дат је преглед претходних истраживања и скреће се пажња на специфична питања изазвана депоновањем седимената у акумулацијама у Северној Македонији. Такође, процењују се могуће мере и стратегије управљања седиментацијом у акумулацијама. У закључцима се дају препоруке и области за даља истраживања у овој области.</p>	M63

## ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

**ДА**   **НЕ**

Кандидат Драган Иваноски је поднео захтев Грађевинско-архитектонском факултету Универзитета у Нишу, број 01-162/16 од 04.12.2020. године, за именовање Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под називом "Развој методологије за одрживо управљање засипањем акумулационих језера наносом".

У складу са чланом 20. Правилника о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације (Гласник Универзитета у Нишу“, 4/2018) кандидат је уз захтев поднео:

1. потребан број одштампаних и повезаних примерака докторске дисертације,
2. примерак докторске дисертације у PDF формату на диску, у складу са Одлуком о достављању докторских дисертација за репозиторијум Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ број 4/2013 9/2015),
3. доказ да има најмање један рад, у којем је првопотписан аутор, објављен у часопису са SCI листе, односно SCIe листе, или припада категоријама M24, M51 и CYA1,
4. доказ да има рад, у којем је првопотписани аутор, објављен у часопису који издаје Универзитет у Нишу или факултет Универзитета у Нишу.

На основу увида и анализе поднетог захтева, као и услова предвиђених Законом о високом образовању, Статутом Универзитета, Правилником о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације и Статутом Грађевинско-архитектонског факултета у Нишу, Комисија констатује да кандидат Драган Иваноски испуњава све предвиђене услове за оцену и одбрану докторске дисертације.

## ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Дисертација је подељена у седам поглавља, попис коришћене литературе и прилоге. У првом поглављу описан је проблем истраживања, приказани су циљеви и задаци истраживања. Ово поглавље такође садржи информације о претходним истраживањима и специфична питања изазвана депоновањем седимената у акумулацијама у Северној Македонији.

акумулацијама и трећи део у којем се даје преглед метода и мера за одржавање капацитета акумулације. У овом поглављу, такође, се даје преглед неких од најатрактивнијих модела за симулацију ерозије и седиментације, са нагласком на релевантне захтеве за сваки модел. Поглавље такође описује одабране математичке моделе ерозије и седиментације.

У трећем поглављу даје се опис слива акумулационог језера Тиквеш који служи као студија случаја. Овде се детаљно приказују најзначајније карактеристике слива: физичко-географске, геолошке, педолошке, климатске и хидрографске. Исто тако, у овом поглављу се даје преглед свих досадашњих хидрографских истраживања акумулације Тиквеш са посебним нагласком на мерења исталоженог наноса у акумулацији.

У оквиру четвртог поглавља приказан је развој и примена хидролошког SWAT модела слива акумулације Тиквеш. У овом поглављу описује се база података која је коришћена, методологија креирања модела, калибрација и верификација модела као и моделирање седиментације у акумулацији Тиквеш. Резултати примене модела су такође представљени у овом поглављу и детаљно су анализирани.

У петом поглављу се разрађује примена хидродинамичког модела SRH-1D у акумулацији Тиквеш. У оквиру овог поглавља детаљно су описане карактеристике акумулације и њеног непосредног сливног подручја. Представљена је параметризација хидродинамичког модела. Примењивост модела, резултати симулације и дискусија резултата такође су приказани у овом поглављу.

У шестом поглављу процењују се могуће мере и стратегије управљања седиментацијом у акумулацији, а такође се оцењују и најпогодније технике које се могу користити за контролу ерозије и седиментације у сливу. Посебно се истичу следеће мере: пошумљавање терена, противерозивне мере и багеровање на одређеним локацијама.

Седмо поглавље веома детаљно резимира читаву дисертацију наводећи главне закључке, препоруке и области за даља истраживања.

Уз основни текст приложен је попис коришћене литературе и пет прилога (опис SWAT модела, опис модела SRH-1D, топографске и географске карактеристике подсливова реке Црна, карактеристике HRU у сливу реке Црна и запремина исталожених седимената у акумулацији Тиквеш 1968-2016), што истраживање чини комплетним.

## ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

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

Како дефинисана тема по својој суштини, комплексности и мултидисциплинарности превазилази оквире хидротехничке струке, истраживање садржи сложени скуп циљева који се односе на унапређење методологије планирања, пројектовања и одрживог управљања засипањем акумулационог језера наносом. Структура и садржај докторске дисертације постављени у фази пријаве тезе су у великој мери реализовани, уз незнатне корекције назива и организације поглавља. Постављени циљеви из пријаве докторске дисертације су јасно и прецизно формулисани. Коришћењем савремене методологије и адекватног научног апарата добијени су веома корисни и практично применљиви резултати у области хидротехнике. Кандидат је потврдио постављене хипотезе валидном теоријском аргументацијом и резултатима сопствених истраживања. Закључци су формулисани тако да дају јасне одговоре на све постављене циљеве. На основу тока истраживања и изведених закључака, Комисија констатује да су постављени циљеви докторске дисертације испуњени.

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

Комисија сматра да докторска дисертација кандидата Драгана Ивановског представља резултат оригиналног научног рада у области хидротехнике. Обрађена тема је веома актуелна и важна за развој истраживања и мониторинга, допуна и прилагођавања расположивих података неопходних за квалитетну нумеричку анализу седиментационог процеса у акумулацијама. Дисертација је резултат мултидисциплинарног истраживања, спроведеног у складу са савременим принципима научно-истраживачког рада. Са посебним фокусом на развоју хидролошких и хидрауличких нумеричких модела, ово истраживање представља својеврстан искорак у односу на досадашња истраживања у овој области. У дисертацији је пружен јасан и свеобухватан преглед теоријских принципа хидродинамичких модела, транспортно-дисперзивних процеса и седиментације наноса у акумулацијама.

Указано је на појаву нових, савремених модела просторног хидролошког моделирања, који су због свог иновативног приступа погоднији савременом кориснику. Значајан напредак у побољшању генерисања, припреме и управљања подацима се реализује коришћењем геопросторних технологија као што су географски информациони систем (ГИС), системи глобалног позиционирања (ГПС) и коришћење даљинских сензора за прикупљање података.

Допринос рада огледа се у дефинисању интегрисаног приступа моделовања ерозије земљишта у сливу, транспорта наноса у речној мрежи као и седиментације и дистрибуције седимената у акумулацијама.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

приступа и модела. Адекватно је користио методологију рада и спровео је валидну интерпретацију добијених резултата. Конкретно истраживање представља резултат оригиналног и самосталног научно-истраживачког рада. Дефинисани проблем логично је рашчлањен и обрађен, структура рада је јасна, а истраживање прегледно. Систематизација материје, теоријска становишта и пројектантска искуства, са посебним акцентом на данашња савремена искуства у погледу перцепције истраживаног проблема, показала се као валидна основа за развијање дефинисане тезе, објашњења и оцена проблема и извођење закључних ставова.

### ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

На основу детаљног прегледа приложене докторске дисертације, Комисија закључује следеће:






- садржај дисертације одговара називу и дефинисаним циљевима,
- кандидат поседује неопходно знање из области истраживања,
- приступ проблематици је актуелан, иновативан и подстицајан за даља истраживања,
- кандидат је дао оригиналан научни допринос у области предложене теме, што је потврђено објављеним научним радовима,
- кандидат је презентовао истраживање на адекватан начин.

Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације позитивно оцењује докторску дисертацију кандидата Драгана Ивановског под називом "Развој методологије за одрживо управљање засипањем акумулационих језера наносом" и предлаже Наставно-научном већу Грађевинско-архитектонског факултета Универзитета у Нишу да донесе одлуку о усвајању извештаја о оцени докторске дисертације.

### КОМИСИЈА

Број одлуке ННВ о именовању Комисије 8/20-01-001/21-047

Датум именовања Комисије 22.02.2021.

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	др Славиша Трајковић, редовни професор Хидротехника (Ужа научна област)	Грађевинско-архитектонски факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	Председник, ментор 
2.	др Драган Милићевић, ванредни професор Хидротехника (Ужа научна област)	Грађевинско-архитектонски факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан, 
3.	др Милорад Јовановски, редовни професор Геотехника (Ужа научна област)	Грађевински факултет Универзитета „Св. Кирил и Методиј“ у Скопљу (Установа у којој је запослен)	члан 
4.	др Иван Блинков, редовни професор Хидротехника (Ужа научна област)	Шумарски факултет Универзитета „Св. Кирил и Методиј“ у Скопљу (Установа у којој је запослен)	члан 
5.	др Милан Гоцић, ванредни професор Информационе технологије у грађевинарству (Ужа научна област)	Грађевинско-архитектонски факултет Универзитета у Нишу (Установа у којој је запослен)	члан 

Датум и место:

.....