

Факултет ШУМАРСКИ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

03-3884/1

29.04.2021.

Веће научних области биотехничких наука

ЗАХТЕВ

за давање сагласности на одлуку о прихватању теме докторске дисертације и
о одређивању ментора

Молимо да, сходно члану 47. ст. 5. тач. 3. Статута Универзитета у Београду ("Гласник Универзитета",
број 186/15-пречишћени текст и 189/16), дате сагласност на одлуку о прихватању теме докторске дисертације:

**„Компарација метода за квантификацију интензитета ерозионих процеса – студија случаја подручја
Генералног плана Београда,,**

НАУЧНА ОБЛАСТ БИОТЕХНИЧКЕ НАУКЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

Име, име једног од родитеља и презиме кандидата:

Синиша, Јошка, Половина

Претходно образовање:

-основне академске студије-Универзитет у Београду-Шумарски факултет

2014.год.

-мастер академске студије-Универзитет у Београду -

Шумарски факултет - 2015.године

Година завршетка
претходног нивоа студија:

2015.

Година уписа на докторске студије:

2015.

Назив студијског програма
докторских студија:

ШУМАРСТВО – модул Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и
водних ресурса

ПОДАЦИ О МЕНТОРУ:

Име и презиме ментора: др Ратко Ристић, ред.проф.

Звање: редован професор Универзитета у Београду - Шумарски факултет

Списак објављених научних радова и саопштења:

1. **Ristić, R.**; Ljujić, M.; Despotović, J.; Aleksić, V.; Radić, B.; Nikić, Z.; Milčanović, V.; Malužević, I.; Radonjić, J. (2013): *Reservoir sedimentation and hydrological effects of land use changes-case study of the experimental Dičina river watershed*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences (ISSN Printed: 1842-4090; ISSN Online: 1844-489X), Vol. 8, No. 1, pg. 91-98.
2. **Ristić, R.**; Kašanin-Grubin, M.; Radić, B.; Nikić, Z.; Vasiljević, N. (2012): *Land degradation in ski resort "Stara planina"*, Environmental Management, (ISSN: 0364-152X, print version; ISSN: 1432-1009, electronic version), No. 49, pg. 580-592 (DOI: 10.1007/s00267-012-9812-y).
3. Županski, D.; **Ristić, R.** (2012): *Floating Debris from the Drina River*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences (ISSN Printed: 1842-4090; ISSN Online: 1844-489X), Vol. 7, No. 2, pg. 5-12.
4. **Ristić, R.**; Kostadinov, S.; Abolmasov, B.; Dragičević, S.; Trivan, G.; Radić, B.; Trifunović, M.; Radosavljević, Z. (2012): *Torrential floods and town and country planning in Serbia*, Natural Hazards and Earth System Sciences (ISSN: 1561-8633), No. 1, Vol. 12, pg. 23-35 (DOI: 10.5194/nhess-12-23-2012).
5. **Ristić, R.**; Marković, A.; Radić, B.; Nikić, Z.; Vasiljević, N.; Živković, N.; Dragičević S. (2011): *Environmental Impacts in Serbian Ski Resorts*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences (ISSN Printed: 1842-4090; ISSN Online: 1844-489X), Vol. 6, No. 2, pg. 125-134.

Обавештавамо вас да је _____ Наставно-научно веће Шумарског факултета

на седници одржаној _____ 28.04.2021.

_____ размотрило предложену тему и закључило да је тема подобна за израду докторске дисертације јер садржи оригиналну идеју и да је од значаја за развој науке, примену њених резултата, односно развој научне мисли уопште.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

- Прилог 1. Одлука Наставно-научног већа о прихватању теме и одређивању ментора
2. Извештај Комисије о оцени научне заснованости теме докторске дисертације

Напомена: Факултет доставља Универзитету захтев са прилозима у електронској форми и у једном писаном примерку за архиву Универзитета

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ШУМАРСКИ ФАКУЛТЕТ

Број: 01-2/64

Датум: 28.4.2021.

Б Е О Г Р А Д

На основу члана 58. Статута Универзитета у Београду-Шумарског факултета бр. 01-1/36 од 14.3.2019. год, а у складу са Извештајем Комисије бр. ДД11-2952/1 од 7.4.2021. год. и Предлогом Већа одсека за еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса бр. 09-2952/2 од 23.4.2021. год, Наставно-научно веће Факултета на електронској седници одржаној 27-28. априла 2021. год, доноси следећу

О Д Л У К У

Усваја се научна заснованост теме докторске дисертације **кандидата Синише Половине** под насловом: **„Компарација метода за квантификацију интензитета ерозионих процеса – студија случаја подручја Генералног плана Београда“**.

Одређује се ментор др Ратко Ристић, редовни професор Универзитета у Београду-Шумарског факултета.

Одлуку доставити: кандидату, ментору, Служби за наставу и студентска питања x2, декану, писарници.

Председник
Наставно-научног већа
Проф. др РАТКО РИСТИЋ

ОБРАЗАЦ ЗА ПИСАЊЕ ИЗВЕШТАЈА О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ И
ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА ЗА ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

-обавезна садржина-

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Орган који је именовао (изабрао) комисију и датум: Наставно-научно веће Шумарског факултета, на седници одржаној 24. јуна 2020. године (бр. 01-2/61). 2. Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датум избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен: 1. др Ратко Ристић, редовни професор; научна област Биотехничке науке, уже научна област Ерозија и конзервација земљишта и вода; избор у звање 14.12.2011. године, Универзитет у Београду – Шумарски факултет 2. др Борис Радић, ванредни професор; научна област Биотехничке науке, уже научна област Пејзажна архитектура и хортикултура; избор у звање 21.01.2020. год., Универзитет у Београду – Шумарски факултет 3. др Милева Самарцић-Петровић, доцент; научна област Грађевинско-урбанистичке науке, уже научна област Премајер и уређење земљишне територије и Земљишни информациони системи; избор у звање 28.09.2017. године, Универзитет у Београду – Грађевински факултет 4. др Мирјана Тодосијевић, ванредни професор; научна област Биотехничке науке, уже научна област Ерозија и конзервација земљишта и вода; избор у звање 17.10.2017. године, Универзитет у Београду – Шумарски факултет 5. др Тијана Вулевић, доцент; научна област Биотехничке науке, уже научна област Ерозија и конзервација земљишта и вода; избор у звање 16.01.2018. године, Универзитет у Београду – Шумарски факултет
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Синиша (Јошка) Половина 2. Датум и место рођења, општина, држава: 23.11.1991. године, Сремска Митровица, Србија 3. Датум одбране, место и назив магистарске тезе/мастер рада: 20.10.2015. године, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд, „Просторна и временска анализа деградације природних ресурса на сливу реке Ликодре“. 4. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука/мастера: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса, Ерозија и конзервација земљишта и вода 5. Приказ научних и стручних радова са оценом (референце кандидата): Монографска студија/поглавље у књизи M12 (M14): (1) Ristić R., Kapović Solomun M., Malušević I., Ždrale S., Radić B., Polovina S., Milčanović V. (2020): Soil and Human Health – The Reality of the Balkan Region, The Soil–Human Health Nexus 1st Edition, Taylor &

Национални часопис међународног значаја (M24):

- (1) Ristić R, **Polovina S**, Malušević I, Radić B, Milčanović V, Ristić M (2017): Disaster Risk Reduction Based on a GIS Case Study of the Čađavica River Watershed. South-east Eur for 8 (2): 99-106. DOI: <https://doi.org/10.15177/see-for.17-12>
- (2) **Polovina S.**, Radić B., Ristić R., Milčanović V. (2016): Prostorna i vremenska analiza degradacije prirodnih resursa na slivu reke Likodre, Glasnik Šumarskog fakulteta 114, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd (169-188), DOI:10.2298/GSF1614169P http://glasnik.sfb.bg.ac.rs/prikazi_clanak.php?id=1369
- (3) Radonjić J., Ristić R., **Polovina S.** (2016): Promene hidrološkog statusa sliva usled primene protiverozionih radova, Glasnik Šumarskog fakulteta 114, Univerzitet u Beogradu - Šumarski fakultet, Beograd (189-200), DOI:10.2298/GSF1614189R http://glasnik.sfb.bg.ac.rs/prikazi_clanak.php?id=1370
- (4) Никић З., Ристић Р., Марић Н., Милчановић В., **Половина С.**, Малушевић И. (2019): Заплав бујичне преграде у функцији локалног водоснабдевања становништва брдско-планинских подручја, Гласник Шумарског факултета бр.120, UDK: 556.3:628.112(497.11) <https://doi.org/10.2298/GSF1920117N>

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):

- (1) Kostadinov S., Ristić R., Trujić N., Dragičević S., Milčanović V., **Polovina S.** (2017): Discharge calculation in torrential flood waves (pg 51-64), 31st session of EFC/FAO Working Party on the Management of Mountain Watersheds Management of municipal watersheds in mountain regions, Czech Technical University in Prague Department of Hydraulics and Hydrology, Prague (Czech Republic), September 4–6, 2017, ISBN 978-80-01-06175-6
- (2) Никић З., Ристић Р., Марић Н., Радић Б., Милчановић В., **Половина С.**, Малушевић И. 2020: Потенцијал бујичног заплана у локалном водоснабдевању становништва. Зборник радова: 49. годишња конференција о актуелним темама коришћења и заштите вода „ВОДА 2020“. Требиње, 19. – 20. новембар 2020. Српско друштво за заштиту вода, Београд. Стр. 483 – 490. Оригинални научни чланак. ISBN 978-86-916753-7-0
- (3) Ristić R., Simonović P., Milčanović V., Malušević I., **Polovina S.**, Nikić Z., Radić B. (2019): Environmental Protection in Serbia in the Context of Small Hydro Power Plants (Derivative Type) Construction; International scientific conference Environmental impact of illegal construction, poor planning and design IMPEDE 2019, Conference Proceedings, ISBN: 978-86-901238-0-3
- (4) Ristić R., Malušević I., Milčanović V., Nikić Z., **Polovina S.**, Radić B. (2019): Urban-Planning, Spatial and Technical Documentation, Application of Legal Regulations for Small Hydropower Plants (derivative type)-Bad Practice Examples; International scientific conference Environmental impact of illegal construction, poor planning and design IMPEDE 2019, Conference Proceedings, ISBN: 978-86-901238-0-3

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34):

- (1) Radonjić, J.; Ristić R.; **Polovina, S.**; (2016) : Changes in the hydrological status of the basin due to the application of erosion control works, 3rd WASWAC Conference, Belgrade, 2016, pg-134
- (2) **Polovina, S.**; Radić, B.; Ristić, R.; Milčanović V. (2016): Spatial and temporal analysis of the degradation of natural resources in river Likodra watershed, 3rd WASWAC Conference, Belgrade, 2016, pg-175
- (3) **Polovina S.**, Milčanović V., Radić B., Malušević I., Ristić R., Kostadinov S (2018): Water flow and sediment transport in the flood wave of the Kolovački stream on the day of 21st may 2017, Conference Abstracts of the 1st young researchers' conference - Erosion and torrent control (ETC 2018). Belgrade, November 28-30th, 2018. p. 65. ISBN 978-86-7299-282-3, [COBISS.SR-ID 513965468]
- (4) Radić B., Vasiljević N., Ristić R., Gavrilović S., **Polovina S.** (2018): Predicting the unpredictable: Contemporary methods for mountain landscapes assessment under the ski resort impact HUMBOLDT-KOLLEG 2018 „SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CLIMATE CHANGE:CONNECTING RESEARCH, EDUCATION, POLICY AND PRACTICE“ Belgrade, September 19-22, 2018 ISBN: 978-86-7299-278-6(ŠF)
- (5) Ristić R., Radić B., Malušević I., Milčanović V., **Polovina S.**, (2018): The role of forest ecosystems in the process of disaster risk reduction, mitigation and adaptation to effects of climate changes, HUMBOLDT-KOLLEG 2018 „SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CLIMATE CHANGE:CONNECTING RESEARCH, EDUCATION, POLICY AND PRACTICE“ Belgrade, September 19-22, 2018 ISBN: 978-86-

7299-278-6(ŠF)

(6) Nikić Z., Ristić R., Milčanović V., Marić N., **Polovina S.** (2019): Karstna izvorska zona Visok-Stara planina, Knjiga apstrakata 9. Simpozijuma o zaštiti karsta, Akademsko speleološko-alpinistički klub (ASAK), Beograd, ISBN 978-86-907923-4-4

Рад у тематском зборнику националног значаја (M45)

(1) Ристић, Р.; Милчановић, В.; Малушевић, И.; **Половина, С.** (2016): Бујичне поплаве и ерозија као доминантан фактор деградације земљишта у Србији – концепт превенције и заштите, Деградација и заштита земљишта [Електронски извор]: тематски зборник, Универзитет у Београду, Шумарски факултет ISBN 978-86-7299-242-7 http://www.sepa.gov.rs/download/strano/2016_DegradacijaZemljista.pdf

Врхунски часопис националног значаја (M51):

(1) Ristić R., **Polovina S.**, Malušević I., Milčanović V. (2017): Srbija i bujične poplave: tri godine posle katastrofe u maju 2014. godine, VODOPRIVEDA 0350-0519, Vol.49 (2017) No. 288-290 p.245-252 UDK: 627.141.2/627.51

(2) Ristić R., Malušević I., **Polovina S.**, Milčanović V., Radić B (2018): Male hidroelektrane derivacionog tipa: beznačajna energetska korist i nemerljiva ekološka šteta, VODOPRIVEDA 0350-0519, Vol. 50 (2018) No. 294-296 p. 311-317 UDK: 627.85

Истакнути национални часопис (M52):

(1) Ристић, Р., **Половина, С.**, Малушевић, И., Ристић, М., Милчановић, В. (2016): Унапређење стања животне средине применом концепта интегралне противерозивне заштите на примеру слива Калиманске реке, Заштита природе, vol. 66, no. 1, pp. 15-22. <http://www.zzps.rs/novo/kontent/casopisi/022/casopis.pdf>

(2) Нешковић П., **Половина С.**, Ристић Р., Милчановић В. (2020): Анализа хидролошких и псамолошких процеса на сливу Овчињске реке, часопис Ерозија, број 46, UDK 626, ISSN 0350-9648

(3) Милетић С, **Половина С.**, Милчановић В, Ристић Р., Радић Б (2020): Примена даљинске детекције у процени ерозије земљишта на сливу Гледићке реке, часопис Ерозија, број 46, UDK 626, ISSN 0350-9648

Национални часопис (M53):

(1) Ристић, Р.; Радић, Б.; Милчановић, В.; Малушевић, И.; **Половина, С.** (2015): Заштита од ерозије као предуслов развоја скијалишта на Старој Планини, Пиротски Зборник бр. 40, стр. 1-27 (DOI: 10.5937/pirotzbor1540001R).

(2) Ristić R., Malušević I., Radić B., Milanović S., Milčanović V., **Polovina S.** (2019): The role of forest ecosystems in the process of mitigation and adaptation to the effects of climate change, CONTRIBUTIONS, Section of Natural, Mathematical and Biotechnical Sciences, MASA, Vol. 40, No. 1, pp. 25–32 (2019), ISSN 1857–9027, UDC: 630*22:551.583(497.11), DOI: 10.20903/csnmbs.masa.2019.40.1.127

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63):

(1) Ристић, Р.; Радић, Б.; **Половина, С.**; Малушевић, И. (2016): Шумарство и развој скијашког спорта у Србији-случај Стара Планина, Главна Секторска Конференција-„Будућност шумарства и прераде дрвета у БиХ“, Зборник радова, стр. 90-108

(2) Ristić R., Milčanović V., **Polovina S.**, Malušević I., Radić B., Nikić Z., Petrović I. (2019): Uticaj mreže šumskih puteva i vlaka na intenzitet površinskog oticaja i erozionih procesa na slivu Jelovičke reke u Parku prirode „Stara planina“, „Put i životna sredina“ zbornik radova Vrnjačka Banja, 23-25 oktobar 2019., ISBN 978-86-88541-12-1, Srpsko društvo za puteve “Via Vita”

(3) Ristić R., Milčanović V., **Polovina S.**, Malušević I., Radić B. (2019): Kriterijumi za procenu ugroženosti puteva I i II reda od pojave bujičnih poplava; „Put i životna sredina“ zbornik radova Vrnjačka Banja, 23-25 oktobar 2019., ISBN 978-86-88541-12-1, Srpsko društvo za puteve “Via Vita”

(4) Ристић, Р.; Малушевић, И.; Милчановић, В.; **Половина, С.**; Радић, Б. (2019): Превенција бујичних поплава у контексту текућих климатских промена, Научни скуп: „Будућност пољопривреде и шумарства Србије“, Зборник радова, стр. 113-121, АИНС, Београд (COBISS.SR-ID 276183564)

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64):

(1) Ристић Р., Радић Б., **Половина С.**, Милчановић В., Малушевић И. (2019): Примена концепта неутралности деградације земљишта у циљу одрживог развоја на територији Републике Србије, Симпозијум Српског друштва за проучавање земљишта, Земљиште основно природно добро – угроженост и опасности, Наставно-научна база Шумарског факултета 19 – 21. јуна, 2019. године, Гоч, ISBN 978-86-912877-2-6

**III ОБРАЗЛОЖЕНИ КРИТЕРИЈУМИ И РАЗЛОЗИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ
ЗАСНИВА ПОЗИТИВНА ОЦЕНА ДА ЈЕ КАНДИДАТ ПОДОБАН ДА РАДИ
ДИСЕРТАЦИЈУ**

Синиша (Јошка) Половина рођен је 23.11.1991. године у Сремској Митровици. Основну школу и средњу техничку школу „Никола Тесла“ образовни профил машински техничар за компјутерско конструисање завршио је у Сремској Митровици. Основне студије на Шумарском факултету у Београду уписао је 2010. године (смер Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса). Дипломирао је 2014. године са просечном оценом 8,53 чиме је стекао звање дипломирани инжењер шумарства. Школске 2014/15. уписује мастер академске студије на студијском програму Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса, модул М1: Заштита водних ресурса брдско-планинских подручја. Мастер академске студије завршава 20.10.2015 са просечном оценом 10, са темом мастер рада: „Просторна и временска анализа деградације природних ресурса на сливу реке Ликодре“. Докторске академске студије уписује школске 2015/16, модул М4: Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса.

Ангажован је као демонстратор у школској 2015/16. на следећим предметима на Шумарском факултету: Бујични токови и ерозија 1, Бујични токови и ерозија 2, Просторно уређење ерозионих подручја и Примена ГИС-а у заштити земљишних и водних ресурса.

У школској 2016/2017. је изабран у звање асистента. Био је део организационог одбора међународне конференције The Third World Conference of World Association of Soil and Water Conservation, која је одржана на Шумарском факултету, 2016 године. Добитник прве награде на „ГИС дан Србија 2016“, који је организован на Географском факултету Универзитета у Београду. У периоду од 21. до 26.10.2019 боравио је Турској где је учествовао у међународној обуци о борби против деградације/десертификације земљишта (International training to combating desertification), организованом за земље источне Европе, Централне Азије и Кавказа. Савладао је програм сталног усавршавања „TRAIN (Training and Research for Academic Newcomers)“ усвојен од стране Сената Универзитета у Београду. Положио је три нивоа курса везана за ArcGIS (“ArcGIS Desktop I: Introduction to GIS” “ArcGIS Desktop II: Essential Workflows”, ArcGIS III: Performing Analysis”) који организује GD Solutions из Београда који је званични дистрибутер компаније ESRI. До сада је учествовао је на више научних и стручних пројеката, од којих је најзначајнији пројекат „Истраживање климатских промена и њиховог утицаја на животну средину: праћење утицаја, адаптација и ублажавање“ финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

**IV ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕНТОРА
РАТКО РИСТИЋ**

Ристић (Угљеше) Ратко рођен је 26.07.1961. године у Лозници. Основну школу и гимназију је завршио у Београду. Шумарски факултет, *Институт за водопривреду ерозионих подручја*, уписао је 1981. а дипломирао 1985. године. Радио је у *Водопривредној организацији Београд*, као пројектант-сарадник, на више идејних и главних пројеката регулација бујичних токова. Током 1989. године радио је у *Београдској истраживачкој станици*. Од 01.03.1990. године запослен је на Шумарском факултету, на предмету *Бујични токови и ерозија*. Током школских година 1995/96 и 1996/97 радио је као асистент на предмету *Хидраулика са хидрологијом*. У звање ванредног професора изабран је 27.12.2006. године. Школске 2005/2006 године поверена му је настава на изборном предмету *Просторно уређење ерозионих подручја*. Активан је поред основних, на мастер и докторским студијама, где предаје следеће предмете:

Анализа ризика од деградације природних ресурса; Проучавање бујичних сликова и бујичних токова; Хидролошки и псамолитички ефекти противерозионих радова.

Био је ментор на изради пет одбрањених докторских дисертација, а тренутно је ментор на изради три докторске дисертације, као и члан Комисија за четири докторске дисертације. Био је ментор за израду седам мастер радова и члан комисија за израду двадесет мастер радова, као и ментор за израду два магистарска рада и члан комисија за пет магистарских радова. Био је ментор или члан комисија за више десетина дипломских радова.

Објавио је 100 научних радова: 32 у научним часописима, од чега је 16 радова објављено у међународним часописима, док је 68 представљено на домаћим и међународним научним скуповима. Објавио је десет прилога у монографијама међународног и домаћег значаја, као аутор или коаутор. Аутор је универзитетског уџбеника „Хидрологија бујичних токова“. Учествовао је на изради 145 пројеката и студија, као одговорни пројектант или пројектант сарадник.

Члан је следећих националних и међународних организација:

- IAHS (International Association of Hydrological Sciences);
- WASWC-a (Светска организације за конзервацију земљишта и вода);
- Друштва бујичара Србије;
- Инжењерске коморе Србије (лиценце бр. 375791204 и 373791104);
- Асоцијације Просторних Планера Србије.

Од 16.07.2014. године је руководилац докторских студија, у области Еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса. Иницирао је и реализовао сарадњу Универзитета у Београду и University of Waterloo из Канаде (2011).

Одржао је већи број предавања по позиву, у земљи и иностранству, на Универзитетима, научним скуповима, стручним скуповима (Канада, Француска, Македонија, Србија, Аустрија, Енглеска).

Остале активности:

- члан Републичке Комисије за стручну контролу просторних планова (2006-2012);
- члан Републичке Ревизионе Комисије за контролу пројеката од националног значаја (од 2014. године);
- потпредседник и извештач Бироа који координира рад Комитета за науку и технологију (The Committee on Science and Technology), од децембра 2019. године, у оквиру Конвенције Уједињених нација о борби против дезертификације и деградације земљишта (UNCCD).

Списак радова у часописима са SCI листе:

- (1) Kadović, R.; Belanović, S.; **Ristić, R.**; Knežević, M.; Kostadinov, S.; Beloica, J.; Radić, B.; Dragović, N.; Milijić, S.; Miljanović, D.; Braunović, S. (2014): *Deposol reclamation along a canal of the Danube-Tisza-Danube hydro system*, Polish Journal of Environmental Studies (ISBN: 1230-1485), Vol. 23, No. 4, pg. 1185-1194.
- (2) **Ristić, R.**; Radić, B.; Miljanović, V.; Trivan, G.; Ljujić, M.; Letić, Lj.; Savić, R. (2013): „Blue-green“ corridors as a tool for mitigation of natural hazards and restoration of urbanized areas: a case study of Belgrade city, SPATIUM-International Review (ISSN 1450-569X), No. 30, pg. 18-22 (DOI: 10.2298/SPAT1330018R).
- (3) Nikić, Z.; Srećković-Batočanin, D.; Burazer, M.; **Ristić, R.**; Papić, P.; Nikolić, V. (2013): *A conceptual model of mildly alkaline water discharging from the Zlatibor ultramafic massif, western Serbia*, Hydrogeology Journal (ISSN Printed: 1431-2174; ISSN Online: 1435-0157) (DOI 10.1007/s10040-013-0983-2), Vol. 21, Issue 5, pg. 1147–1163.
- (4) **Ristić, R.**; Ljujić, M.; Despotović, J.; Aleksić, V.; Radić, B.; Nikić, Z.; Milčanović, V.; Malušević, I.; Radonjić, J. (2013): *Reservoir sedimentation and hydrological effects of land use changes-case study of the experimental Dičina river watershed*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences (ISSN Printed: 1842-4090; ISSN Online: 1844-489X), Vol. 8, No. 1, pg. 91-98.
- (5) **Ristić, R.**; Kašanin-Grubin, M.; Radić, B.; Nikić, Z.; Vasiljević, N. (2012): *Land degradation in ski resort “Stara planina”*, Environmental Management, (ISSN: 0364-152X, print version; ISSN: 1432-1009, electronic version), No. 49, pg. 580-592 (DOI: 10.1007/s00267-012-9812-y).
- (6) Županski, D.; **Ristić, R.** (2012): *Floating Debris from the Drina River*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences (ISSN Printed: 1842-4090; ISSN Online: 1844-489X), Vol. 7, No. 2, pg. 5-12.
- (7) **Ristić, R.**; Kostadinov, S.; Abolmasov, B.; Dragičević, S.; Trivan, G.; Radić, B.; Trifunović, M.; Radosavljević, Z. (2012): *Torrential floods and town and country planning in Serbia*, Natural Hazards and Earth System Sciences (ISSN: 1561-8633), No. 1, Vol. 12, pg. 23-35 (DOI: 10.5194/nhess-12-23-2012).
- (8) Bjedov, I.; **Ristić, R.**; Stavretović, N.; Stevović, V.; Radić, B.; Todosijević, M. (2011): *Revegetation of ski*

runs in Serbia: Case studies of Stara planina and Divčibare, Archives of Biological Sciences (ISSN: 0354-4664, print version; ISSN: 1821-4339, electronic version), No. 63 (4), pg. 1127-1134 (DOI:10.2298/ABS1104127B).

(9) **Ristić, R.**; Radić, B.; Nikić, Z.; Trivan, G.; Vasiljević, N.; Dragičević, S.; Živković, N.; Radosavljević, Z. (2011): *Erosion Control and Protection from Torrential Floods – Spatial Aspects*, SPATIUM-International Review (ISSN 1450-569X), No. 25, pg. 1-6 (DOI: 10.2298/SPAT1125001R).

(10) **Ristić, R.**; Marković, A.; Radić, B.; Nikić, Z.; Vasiljević, N.; Živković, N.; Dragičević S. (2011): *Environmental Impacts in Serbian Ski Resorts*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences (ISSN Printed: 1842-4090; ISSN Online: 1844-489X), Vol. 6, No. 2, pg. 125-134.

(11) **Ristić, R.**; Radić, B.; Vasiljević N. (2011): *Characteristics of maximal discharges on Torrential Watersheds in Serbia*, Journal of Environmental Protection and Ecology (ISSN: 1311-5065), Vol. 12, Book 2, pg. 471-487.

(12) Dragičević, S.; Filipović, D.; Kostadinov, S.; **Ristić, R.**; Novković, I.; Živković, N.; Andjelković, G.; Abolmasov, B.; Šećerov, V.; Djurdjić, S. (2011): *Natural Hazard assessment for land-use planning in Serbia*, International Journal of Environmental Research (ISSN: 1735-6865), No. 5, Vol. 2, pg. 371-380.

(13) **Ristić, R.**; Vasiljević, N.; Radić, B.; Radivojević, S. (2009): *Degradation of Landscape in Serbian ski resorts - Aspects of scale and transfer of impacts*, SPATIUM-International Review (ISSN: 1450-569X), No. 20, pg. 49-52 (DOI: [10.2298/SPAT0920049R](https://doi.org/10.2298/SPAT0920049R)).

(14) Andjelković, A.; **Ristić, R.**; Janjić, M.; Djeković, V.; Živanović, N.; Spalević, V. (2017): *Genesis of sediments and siltation of the accumulation „Duboki potok“ of the Barajevska River basin, Serbia*, Journal of Environmental Protection and Ecology (ISSN: 1311-5065), Vol. 18, No 4, pg. 1735-1745.

(15) Vasiljević, N.; Radić, B.; Gavrilović, S.; Šljukić, B; Medarević, M.; **Ristić, R.** (2018): *The concept of green infrastructure and urban landscape planning: a challenge for urban forestry planning in Belgrade, Serbia*, i Forest (DOI: 10.3832/for 2683-011), Vol. 11, pg. 491-498.

V ОЦЕНА НАУЧНЕ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ:

ОЦЕНА:

1. Формулације назива тезе (наслова)

„Компарација метода за квантификацију интензитета ерозионих процеса – студија случаја подручја Генералног плана Београда,,

2. Предмет (проблем) истраживања

Ерозија је један од важнијих савремених проблема деградације земљишта и значајан фактор угрожавања животне средине широм света (Jain, Das, 2010). На ерозију земљишта и последичну продукцију ерозионог материјала утичу временски статични, условно непромењиви параметри, као што су карактеристике рељефа, геолошка и педолошка својства, али и временски динамични (променљиви) параметри: клима, хидролошки услови средине, осцилације подземних вода, начин коришћења земљишта и сл. (Milliman, Syvitski, 1992; Zhang et al., 2010; Zhu, Li, 2014). Развојем антропогенних система, кроз процесе урбанизације и неадекватног коришћења ресурса (нпр. неконтролисана испаша, неодговарајуће технике обраде пољопривредног земљишта и сл.), интензивирају процес ерозије земљишта у готово свим деловима света (Ahmadi, 1995; Bennett, 1939; Zhang et al., 2015). Резултанта ових процеса се огледа у продукцији милиона тона ерозионог материјала, од чега 56% настаје деловањем плувијалне ерозије (Elirehema, 2001). Губитак земљишта који је узрокован процесима ерозије представља значајан проблем, како у свету тако и у Републици Србији. На основу овога, неопходно је извршити просторну идентификацију и квантитативну процену губитака земљишта чиме се омогућава одрживо управљање виталним ресурсима животне средине. Моделирање, као један од научних метода, има велики значај за разумевање процеса и утицаја различитих фактора на појаву, генезу и интензитет ерозије (De Vente, Poesen, 2005), као и на предвиђање продукције ерозионог материјала (Foster, 1991; Laflen et al., 1991; Boardman, 2006). Поред овога, моделирање има битну улогу у процени стања појединих параметара животне средине. Резултати моделирања могу да укажу на квантитативне параметре који су неопходни за дефинисање просторно-инжењерских смерница у виду одговарајућих мера и радова у превенцији ерозије земљишта и бујичних поплава, али и за доношење одлука које спадају у корпус јавних политика (Renschler, Harbor, 2002; Hu, Flanagan, 2013). Међутим, примена

метода моделирања има своје предности и недостатке. Пре свега, методе моделирања имају одређен степен неизвесности који је у спрези са квалитетом коришћених улазних података неопходних за примену одређеног модела. Са друге стране, моделирање има широку примену у прорачуну ерозионе продукције под утицајем климатских промена и/или промена намена земљишта и тиме изазваних промена земљишног покривача. У просторно и временски динамичним системима, примена метода моделирања омогућава доношење експедитивнијих и меродавнијих закључака о узроцима настанка ерозионих процеса. Савремени градови су простори са највише израженом динамиком промене односа између урбанизованих површина, са једне стране, и околних природних и природи блиских као и пољопривредних површина, са друге. У урбаном контексту, примена метода моделирања је једини оправдан скуп инструмената који омогућава прецизну и егзактну процену али и предикцију процеса ерозије што је од великог значаја за одрживи развој савремених градских подручја.

3. Познавања проблематике на основу изабране литературе

Земљиште је необновљив ресурс са израженим степеном осетљивости према хазардним процесима и деградацијом као и са изузетно ниском стопом регенерације. Процеси деградације мењају квалитет земљишта, и самим тим утичу на делимично или потпуно нарушавање једне или више функција земљишта (Кадовић et al., 2016). На основу савремених истраживања, извесно је опадање функција земљишта, што утиче на његову способност да оствари услуге и сервисе екосистема неопходне за одрживи развој урбаних система (Lal, 2010). Различити процеси деградације земљишта, као што су ерозија, губитак плодности, ацидификација, салинизација, смањење садржаја угљеника и збијање (компакција), представљају озбиљан проблем глобалних размера, што је обухваћено регулативама Европске уније (СЕС, 2006), али и другим међународним конвенцијама (UNEP, 2004; UNCCD, 2015). Деградациони процеси имају негативне последице на продукцију хране, приступачност питкој води, биодиверзитет и на повећање емисија гасова са ефектом стаклене баште (Koch et al., 2013). Деградациони процеси настају на локалном нивоу али својим даљим развијањем могу да представљају претњу на регионалној и глобалној размери.

Пораст броја становника и рапидна експанзија урбанизованих система су резултирали променама у намени земљишта, структуре земљишног покривача, што доводи до трансформације пољопривредних као и природних и природи блиских површина у непорозне површине. Ови процеси модификације урбаних предела су резултирали развојем ерозионих процеса различитих категорија, који су у условима измењених климатских параметара, постали катализатори појаве бујичних поплава (Kusky, 2010). Један од важнијих еколошких проблема, који су у вези са спрегом утицаја урбанизација – ерозија земљишта – бујичне поплаве, јесте и негативан утицај на квалитет, квантитет и просторну расподелу водних и земљишних ресурса (Pribadi et al., 2018). Промене у погледу инфилтрационог и ретенционог капацитета земљишта директно утичу на количину и интензитет ерозије земљишта и генезу површинског отицаја (Szendrene-Koren, Nemeskeri, 2007; Ristić et al., 2001). Ризици по животну средину у урбаним срединама, поред учесталости и интензитета природних непогода, ескалирају и због пораста броја становника и социоекономских активности на начин коришћења земљишта (Herslund et al., 2015). Превенција деградације земљишног простора заснива се на идентификацији зона хазарда (настанка ерозионих подручја и површинског отицаја) и угрожених зона (зоне испољавања дејства ерозионих процеса и бујичних поплава), као и применом превентивних радова и мера (Ristić et al., 2011).

Заштита земљишта и његово одрживо коришћење, у складу са важећом законском регулативом (Закон о заштити животне средине „Сл. Гласник РС”, бр.135/2004 и 36/2009, Закон о заштити земљишта Службени гласник РС, број 112/2015-59. и др), се остварује мерама системског праћења квалитета земљишта, односно, праћењем индикатора за оцену ризика од деградације. Генерални урбанистички план (ГУП) је документ који се доноси као стратешки развојни план, са општим елементима просторног развоја за насељено место, које је седиште јединице локалне самоуправе са више од 30.000 становника („Сл. Гласник РС”, бр.132/2014 и 145/2014). ГУП је дугорочни план, којим се утврђују основне пројекције развоја и просторног уређења града, организација грађења као и заштита урбаног простора. Један од основних принципа урбанистичког планирања је, између осталих, очување земљишта погодног за пољопривреду, природних вредности и животне средине урбане целине, уз уважавање потенцијала и ограничења суседних насеља и региона (Урбанистички завод Београда, 2016; Сл. лист града Београда, бр.11/2016). Предуслов за очување земљишта је праћење квалитета земљишта и детерминисаних индикатора за оцену ризика од деградације, што имплицира неопходност анализе интензитета ерозије као и продукције наноса. Губитак земљишта ерозијом је акутан проблем у Републици Србији, тако да процена губитка земљишта и заштита од ерозије представљају неопходне предуслове за одрживи развој привреде и друштва. У досадашњој урбанистичкој пракси, ерозија земљишта није довољно заступљена у просторно-урбанистичким плановима, тако да обрађивачи планова наилазе на проблем сагледавања

потенцијала и ризика на предметном простору. Један од разлога услед којих ерозија земљишта није довољно заступљена у овим документима јесте непостојање јединствене база података о ерозионим процесима тј. карта ерозије земљишта. Поред карте ерозије, није формирана интегрисана база података, потребних за прорачун продукције ерозионог материјала и пронос наноса, што је предуслов за детерминисање ерозионих подручја, издвајање зона хазарда и процену ризика. Идентификација зона хазарда и процена ризика, обухвата валоризацију критичних рејона, локација и објеката, односно места која представљају могуће изворе опасности са аспекта ерозије земљишта и појаве бујичних поплава. На основу наведених хазарда треба разрадити могуће сценарије, анализирати последице и проценити ризик од појаве ерозије земљишта. Главни недостаци при изради планских докумената су неразвијена методологија моделирања процеса ерозије земљишта, као и имплементација апликативних ерозионих модела у урбаним условима, са применом различитих сценарија у односу на тренутну или потенцијалну употребу земљишта у конкретним климатским условима, актуелним и будућим. Поред овога, геобаза ерозионих процеса омогућава развој механизма заштите животне средине кроз израду планова за проглашење ерозионих подручја и планова за одбрану од бујичних поплава.

4. Циљева истраживања

Циљ истраживања је утврђивање просторне дистрибуције интензитета ерозије и продукције наноса на територији која је обухваћена Генералним урбанистичким планом Београда, као и компарација апликативних ерозионих модела, што ће омогућити идентификацију процедура за процену угрожености простора у урбанизованим подручјима.

5. Очекиваних резултата (хипотезе)

Основне хипотезе:

- Апликација савремених ерозионих модела и база података омогућава прецизно предвиђање ерозионе продукције у урбаним подручјима;
- Подручја који су под непосредним и посредним утицајима урбанизације имају повећан степен хазарда према појави ерозионих процеса;
- Просторна идентификација и квантификација ерозионих процеса може да укаже на осетљиве сегменте урбаних подручја којима треба приступити на специфичан начин.

Очекивани резултати:

Карактеристике ерозионих процеса биће изражене на нивоу просторних категорија ГУП-а као што су границе београдских општина, границе планова, генералне регулације и границе урбанистичке целине. Овакав приступ ће омогућити јаснију перцепцију просторне дистрибуције и категоризације ерозионих подручја на подручју ГУП-а.

6. Плана рада

Истраживање постављеног проблема обухвата три фаза и то:

Фаза I

- прикупљање и анализа стручне и научне литературе из предметне области на глобалном и регионалном нивоу;
- прикупљање и анализа стручне и научне литературе из предметне области која се односи на истраживано подручје;
- припрема одговарајућих векторских и растерских подлога (топографске карте, хидрографске карте, педолошке карте, геолошке карте, мултиспектрални сателитски снимци);
- припрема и обрада метеоролошко-климатских карактеристика.

Фаза II

- анализа основних топографских параметара проучаваног подручја;
- анализа геолошко и педолошких карактеристика проучаваног подручја;
- анализа вегетацијских карактеристика проучаваног подручја;
- анализа климатских параметара проучаваног подручја;
- анализа мултиспектралних сателитских снимака проучаваног подручја;
- анализа просторне дистрибуције интензитета ерозије применом Методе Потенцијала ерозије, RUSLE и G2 модела.

Фаза III

- синтеза теоријских и резултата добијених применом Методе Потенцијала ерозије, RUSLE и G2 модела;
- завршна статистичка обрада података;
- израда текстуалних и графичких прилога;
- закључна разматрања.

7. Метода и узорак истраживања

Моделирање природних феномена и просторно-временских процеса представља комплексан задатак који за циљ има да у одређеном степену апстрахује ниво конгломерата физичке реалности како би се што више повећала перцептибилност сложених динамичких процеса који су одговорни за њихову појаву. Процесима моделирања, односно применом различитих модела, процеси, појаве и ентитети се могу открити, класификовати, објаснити, описати и предиктовати. Да би се неки процеси могли прогнозирати, кључну улогу имају методе симулације, чији се ниво употребљивости перманентно повећава са развојем рачунарске технологије. Симулација у методолошком смислу може бити интерпретирана на више начина, али се примена симулација претежно односе на облике модалног експеримента и реконструктивни и прогностички инструмент. У научном смислу симулација има значајан допринос јер пружа одговоре на значајна питања које намеће савремено планирање, прогноза, праћења, вредновања и реконструкције природних система (Miljević, 2007). Као део улазних параметара за примену метода моделовања анализирани су просторни и квантитативни аспекти падавина и температура ваздуха за два временска пресека. Први пресек представља групу климатских података који су добијени емпиријски на основу података метеоролошких станица за период осматрања од 1971. до 2001. године. Други временски пресек представља симулацију промена климатских параметара на основу климатских модела, референтних и очекиваних (будућих) периода као и сценарија емисија гасова стаклене баште (Ђурђевић et al., 2018). Симулација климатских параметара је базирана на EURO-CORDEX бази података за три периода будућности: 2016-2035 (блиска будућност), 2046-2065 (средина века) и 2081-2100 (крај века). Будући периоди су анализирани према два изабрана RCP (енг. Representative Concentration Pathways - репрезентативно кретање концентрација) сценарија емисија гасова стаклене баште: RCP4.5 (стабилизациони сценарио, који предвиђа стабилизацију емисија од 2040. године) и RCP8.5 (сценарио константног пораста).

За потребе инвентаризације класе земљишног покривача примењена је *објективно оријентисана анализа* (енг. *object based analysis -OBIA*) на сателитским снимцима применом алгоритма Random Forest машинског учења (енг. *machine learning*) (Breiman, 2001) са комбинацијом спектралних индекса. Random Forest представља један од алгоритама који припадају групи техника машинског учења који се користе за решавање проблема класификације и регресија, која је заснована на методи ансамбл учења (енг. *ensemble learning*). Основна јединица у ансамблу чини стабло одлуке, а засновано је на идеји да више „слабих класификатора“ може да се комбинује и да формирају „јак класификатор“ (Breiman, 2001).

Процена деградације земљишта анализирана је применом ерозионих модела. Метод Потенцијала ерозије или колоквијално називан Метод професора Гавриловића, представља емпиријску методу за процену губитка земљишта, ерозиону продукцију и пронос наноса у сливу. Метод је развијен на основу дугогодишњих теренских истраживања, осматрања и мерења, на бујичним сливовима јужно од река Саве и Дунав (Гавриловић, 1962; Гавриловић, 1972). Метод Потенцијала ерозије (МПЕ) у инжењерско-пројектантској и просторно-планерској пракси представља сврсисходно средство за израду просторне базе података о интензитету ерозионих процеса - прорачун ерозионе продукције и проноса наноса. RUSLE представља модел за процену губитка земљишта који такође припада групи емпиријских модела. С обзиром на то да је изведен из оригиналне USLE методе (Wischmeier, Smith, 1965, 1978), током последњих деценија је на различите начине модификован, калибрисан и валидиран; са великим успехом је имплементиран у ГИС окружење и примењен у различитим деловима света (Mitasova, 2013; Panagos et al., 2015). Модел G2 припада групи емпиријских модела и један је од најсавременијих приступа. Настао је као резултат пројекта Geoland 2 (Panagos et al., 2012; Panagos et al., 2014) у сарадњи Обједињеног истраживачког центра (енг. Joint Research Centre) и Лабораторије за управљање шумама и примену даљинске детекције на Аристотеловом универзитету у Солуну. Током свог развоја G2 се стратификовао на два главна подмодела: један за прорачун продукције наноса (G2los), а други за пронос наноса (G2sed). Подмодел G2los се ослања на основне механизме продукције еродованог материјала по којима се један део улазних параметара анализира према описаној методологији за модел RUSLE, док друга група параметара показује сличност са Методом Потенцијала ерозије. Подмодел G2sed се ослања на логику проноса наноса коју дели са Методом Потенцијала ерозије, применом коефицијента ретенције

Ru. Модел G2 је апликативан у ГИС окружењу, и хармонизован са стандардним геопросторним улазним подацима из глобалних и европских база података. Од свог настанка, модел је успешно примењен на сливу реке Стримос који се налази између Грчке и Бугарске (Panagos et al., 2012), даљом модификацијом примењен је на Криту (Panagos et al., 2014), сливовима у Албанији (Karydas et. al., 2015; Zdruli et al., 2016), Кипру (Karydas et. al., 2016), Турској (Artun et al., 2017), Пољској (Halecki et al., 2018) и Италији (Karydas et. al., 2020).

8. Места, лабораторије и опреме за експериментални рад

Подручије истраживања обухвата границу Генералног урбанистичког плана (ГУП) Београда. ГУП је стратешки развојни план са општим елементима просторног развоја за насељено место („Сл. Гласник РС”, бр.132/2014 и 145/2014). Ово је дугорочни план, којим се утврђују основне пројекције развоја и просторног уређења града, организација грађења као и заштита урбаног простора. Један од основних принципа планирања урбаног простора је, између осталог, очување ресурса земљишта као медијума неопходног за пољопривредну производњу али и животне средине и природних вредности. Границом ГУП-а обухваћена је зона функционалног утицаја урбаних функција која обухвата територију од 778,3 km². Обухвата 12 општина које се у целини или делом налазе на територији ГУП-а, са површинама у распону од 2,65 km² до 182,47 km². Применом софтверских пакета за процесуирање сателитских снимка мисија Landsat 5, 7 и 8 са методама машинског учења класификоваће се земљишни покривач, који представља основни параметар као и динамичку базу података ерозионих модела. Тачност класификације земљишног покривача ће се анализирати на основу репрезентативних узорака са терена. Репрезентативни узорци биће означени уз помоћ GPS уређаја, а добијени подаци биће интегрисани у формирану базу просторних података како би се извршила оцена тачности земљишног покривача. Одабраним ерозионим моделима, извршиће се процена губитка земљишта у односу на планирану намену земљишта која је дефинисана ГУП Београда за 2021 годину.

9. Методе статистичке обраде података осталих релевантних података

У дисертацији је предвиђено коришћење основних метода статистичке обраде података, као што су регресиона и корелациона анализа. Примениће се методе интерполације (IDW – Inverse Distance Weighting; Spline и сл.) за детерминацију просторних и временских варијабилности природних ентитета и појава као што су карактеристике земљишта, метеоролошки показатељи, квантитативни параметри рељефа и сл.

За потребе инвентаризације земљишног покривача користиће се сателитски снимци мисије Landsat 5, 7 и 8 за два посматрана временска пресека који се односе на 2001. и 2019. годину (почетак важења актуелног ГУП-а и последњи релевантни период пред престанак његовог важења), са просторном резолуцијом од 30 метара. Класификација земљишног покривача анализираће се методом Random Forest који припада групи надзорних класификација. Оцена тематске тачности добијених класификација земљишног покривача анализираће се применом матрице конфузије и Карра анализе у програмском језику R. Просторна промена категоријских мапа земљишног покривача анализираће се применом софтвера The Map Comparison Kit. Статистичка обрада вршиће се применом софтверског пакета StatGraph, коришћењем метода корелација и регресија.

VI ЗАКЉУЧАК СА ОБРАЗЛОЖЕНОМ ОЦЕНОМ О НАУЧНОЈ ЗАСНОВАНОСТИ ТЕМЕ И ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА:

У савременом контексту, ерозија земљишта представља озбиљан еколошки проблем који има потенцијал да трајно угрожава пољопривредну производњу, животну средину и природне ресурсе. Како је ерозија земљишта део природног геоморфолошког процеса, “трагови” њеног деловања се могу регистровати на земљиној кори широм света. Основни проблеми који су везани за процесе ерозије се односе на губитак фертилног земљишног слоја који има немерљив значај за пољопривредну производњу, смањење запремине водних акумулација што представља ризик за водоснабдевање и смањење биодиверзитета акватичних екосистема. Важан сегмент управљања овим хазардом је креирање геобазе ерозионих процеса која се у пређашњој терминологији именована као “карта ерозије”. Додавање просторног контекста ерозионим процесима, односно израда геобазе, представља полазну тачку регионалних политика које се односе на земљишних ресурса и конзервацију земљишта. Технике које подржавају просторне анализе и синтезу (георграфски информациони системи, даљинска детекција, технике моделирања и сл.) су формирале моћан алат за креирање карте ерозије која омогућава реалну

процену еколошке стабилности. Поред овога, геобазе ерозионних процеса омогућава развој механизма заштите животне средине кроз израду планова за проглашење ерозионних подручја и планова за одбрану од бујичних поплава. Конгломерат савремених техника и база података, формира платформу за сложене хијерархијске системе састављене од конститутивних параметара животне средине, омогућава корелацију међусобно повезаних параметара што доприноси унапређењу теоријске базе и даје простор за нова истраживања. Резултат овог процеса, у форми базе ерозионних категорија (графичка интерпретација је аналогна карти ерозије), представља неопходни сегмент за правилно планирање и управљање земљишним и водним ресурсима. Креирана геобазе ерозионних процеса, односно карта ерозије, има капацитет и потенцијал да се имплементира у кључне механизме доношења одлуке које се односе на планирање намена и начина коришћења урбаног простора.

На основу приказаног и образложеног предмета истраживања, анализе релевантне литературе, циљева истраживања, очекиваних резултата, као и предложених метода рада, комисија сматра да је кандидат детаљно и систематично представио предметну проблематику. Прилог решавању проблематике којом се кандидат бави ће значајно допринети целовитом сагледавању ерозионних процеса урбаних подручја у околностима динамичких промена земљишног покривача и климатских услова.

Кандидат је потврдио да поседује потребна знања из области ерозије и конзервације земљишта и вода, управљања простором у контексту превенције бујичних поплава, као и других неопходних дисциплина, пре свега из домена ГИС-а и даљинске детекције. Током докторских студија кандидат је проширио потребна знања из области истраживања кроз израду семинарских радова и припрему испита, и учествујући као аутор или коаутор на изради научних радова објављених у часописима националног и међународног значаја, кроз учешће на међународним и домаћим научним скуповима, кроз специјализацију и обуке уско повезане са предложеном тематиком докторске дисертације.

Комисија сматра да је кандидат способан да одговори на постављене циљеве у предложеној докторској дисертацији. На основу претходно изложених процена способности кандидата Комисија констатује да ће кандидат реализовати планирана истраживања, правилно изложити резултате и закључке и дати смернице за даља истраживања. Предложена дисертација има потенцијал да осавремени и унапреди научну област Ерозија и конзервација земљишта и вода.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу анализе поднете пријаве теме докторске дисертације кандидата, мастер инжењера шумарства Синише Половине, под насловом „Компарација метода за квантификацију интензитета ерозионних процеса - студија случаја подручја Генералног плана Београда“ као и предложеног програма и циља научног истраживања, чланови Комисије констатују да је кандидат приказао истраживања иза којих стоји значајан и актуелан научни проблем.

Кандидат детаљно објашњава негативне ефекте процеса ерозије земљишта и процесе модификације урбаних подручја који резултирају развојем деградационих форми земљишта који у условима измењених климатских параметара представљају катализаторе појаве бујичних поплава. Резултати ових истраживања омогућавају да се на основу анализе природних и антропогених фактора уз коришћење савремених информационих система и метода даљинске детекције, детерминишу квантитативне и квалитативне карактеристике ерозионних процеса и идентификују ерозиона подручја на истраживаном подручју.

Комисија констатује да су у пријави јасно образложени и истакнути: предмет истраживања, програм рада, циљ научног истраживања, очекивани резултати, као и основне хипотезе. Предвиђене методе истраживања су опште прихваћене и адекватне за решавање постављених питања, јер обезбеђују веродостојне и упоредиве резултате, добијене на основу дефинисаних процедура.

Кандидат је након завршетка основних академских студија показао склоност ка истраживању проблематике квантификације ерозионних процеса применом метода даљинске детекције и савремених техника информационих система, најпре током мастер академских студија а потом кроз докторске студије, затим кроз професионални ангажман у научно-истраживачком и наставном раду на Универзитету у Београду Шумарском факултету. Кандидат је објавио као аутор или коаутор 28 радова у научним часописима, на међународним и домаћим конференцијама. Сви радови су уско везани за предложену тематику докторске дисертације. На основу изложеног, Комисија позитивно оцењује поднету пријаву и предлаже Научно-наставном већу Шумарског факултета да кандидату Синиши Половини одобри израду докторске дисертације, под називом: „КОМПАРАЦИЈА МЕТОДА ЗА КВАНТИФИКАЦИЈУ ИНТЕНЗИТЕТА ЕРОЗИОНИХ ПРОЦЕСА-СТУДИЈА СЛУЧАЈА ПОДРУЧЈА ГЕНЕРАЛНОГ ПЛАНА БЕОГРАДА“, а за менторе се предлаже др Ратко Ристић, ред. проф.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

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 бог којих не жели да потпише извештај.

др Ратко Ристић, ред. проф.,
Универзитет у Београду – Шумарски факултет

др Борис Радић, ванр. проф.,
Универзитет у Београду – Шумарски факултет

др Милева Самарцић-Петровић, доцент,
Универзитет у Београду – Грађевински факултет

др Мирјана Тодосијевић, ванр. проф.,
Универзитет у Београду – Шумарски факултет

др Тијана Вулевић, доцент.,
Универзитет у Београду – Шумарски факу