

Бр. 1156/1-01  
Датум 10.11.2016.

-Ниш-

### ЧЛАНОВИМА ИЗБОРНОГ ВЕЋА ФАКУЛТЕТА

На основу члана 171. 172. и 173. Статута ПМФ-а и члана 11. Пословника о раду Изборног већа, заказујем IX седницу Изборног већа ПМФ-а у Нишу, за среду 16.11.2016. године са почетком у 12:00 часова у згради Факултета у улици Вишеградској бр. 33, у амфитеатру.

За IX седницу Изборног већа Факултета предлажем следећи:

### ДНЕВНИ РЕД

1. Усвајање Извода из записника са VIII седнице Изборног већа одржане дана 19.10.2016. године,
2. Обавештења декана,
3. Утврђивање предлога одлуке за избор наставника као и давање оцене резултата, оцене научног рада кандидата, оцене ангажовања кандидата у развоју наставе, оцену резултата педагошког рада као и оцене резултата које су кандидати постигли у обезбеђивању научно-наставног подмлатка,
4. Утврђивање Предлога одлуке о избору чланова комисије за писање Извештаја,
5. Доношење одлуке о образовању комисије за писање Извештаја,
6. Разно.

Присуство седници је **ОБАВЕЗНО** за све чланове Изборног већа.

У случају оправдане спречености дужни сте да свој изостанак благовремено најавите и оправдате.



ПРЕДСЕДНИК  
ИЗБОРНОГ ВЕЋА ПМФ-а

Декан

Проф. др Иван Манчев

## ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Образложење дневног реда за IX седницу Изборног већа Природно-математичког факултета, заказану за среду 16.11.2016. године са почетком у 12<sup>00</sup> часова.

### Тачка 1.

Извод из записника са VIII седнице Изборног већа Факултета, одржане дана 19.10.2016.године, доставља се у прилогу ради разматрања и усвајања.

### Тачка 2.

Обавештење ће дати декан Факултета на самој седници.

### Тачка 3.

- **Комисија за припрему Извештаја у саставу:**

1. Др Иван Филиповић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Картографија).
2. Др Ранко Драговић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Друштвена географија).
3. Др Драгица Живковић, ред. проф. Географског фак. у Београду (ужа н/о Картографија).

поднела је Извештај за избор једног наставника за ужу научну област **Картографија** на Департману за географију са предлогом да се у звање **доцент** изабере **др Милан Ђорђевић**, асистент на Департману за географију ПМФ-а у Нишу.

Веће Департмана за географију је на седници одржаној дана 09.11.2016. године размотрило и прихватило Извештај комисије.

Потребно је да Изборно Веће Факултета размотри Извештај Комисије, мишљење Већа Департмана, мишљење студентских организација као и да потребне оцене о кандидатима прописане чланом 120. Статута Универзитета као и чл. 106. Статута Факултета и утврди предлог за избор.

### Тачка 4.

- **Веће Департмана за БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ** на седници одржаној дана 09.11.2016 године доставило је Већу Факултета мишљење о избору чланова комисије за писање Извештаја за избор наставника по објављеном Конкурсу од **19.10.2016.** године, за избор:

1. Једног наставника у звање **ДОЦЕНТ** за ужу научну област **ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА БИОЛОГИЈА И БИОТЕХНОЛОГИЈА** на Департману за биологију и екологију:
1. Др Татјана Митровић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Експериментална биологија и биотехнологија) председник,
2. Др Стево Најман, ред. проф. Медицинског фак. у Нишу (ужа н/о Биологија),
3. Др Перица Васиљевић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Експериментална биологија и биотехнологија).

- Веће Департмана за ХЕМИЈУ на седници одржаној дана 02.11.2016 године доставило је Већу Факултета мишљење о избору чланова комисије за писање Извештаја за избор наставника по објављеном Конкурсу од **02.11.2016.** године, за избор:

1. Једног наставника у звање **ДОЦЕНТ** за ужу научну област **ОРГАНСКА ХЕМИЈА И БИОХЕМИЈА** на Департману за хемију:

1. Др Гордана Стојановић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, (ужа н/о Органска хемија и биохемија) председник,
2. Др Олга Јовановић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу (ужа н/о Органска хемија и биохемија),
3. Др Јелена Лазаревић, доцент Медицинског фак. у Нишу (ужа н/о Хемија).

Потребно је да Изборно веће Факултета утврди предлог одлуке о избору чланова Комисије за писање извештаја за избор наставника и исти достави Научно-стручном већу Универзитета ради доношења одлуке о избору чланова Комисије.

#### Тачка 5.

-Веће Департмана за ГЕОГРАФИЈУ на седници одржаној дана 09.11.2016. године доставило је Већу Факултета мишљење о избору чланова комисије за писање Извештаја за избор сарадника у звање асистента по објављеном Конкурсу од 19.10.2016. године, за избор

1. Једног сарадника у звање **АСИСТЕНТ** за ужу научну област **РЕГИОНАЛНА ГЕОГРАФИЈА:**

1. Др Александар Радивојевић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Мила Павловић, ред. проф. Географског фак. у Београду,
3. Др Љиљана Стричевић, доцент ПМФ-а у Нишу.

Потребно је да Изборно веће образује комисију како би иста припремила Извештај у предвиђеном року.

#### Тачка 6.

Разно.

Бр. 1058/1-01

Датум 19.10.2016.

-Ниш -

### ИЗВОД ИЗ ЗАПИСНИКА

Са VIII седнице Изборног већа Природно-математичког факултета, одржане дана 19.10.2016. године, са почетком у 12<sup>00</sup> часова.

Седници присуствују: 92 члана Изборног већа Факултета.

Одсутни: др Владимир Ракочевић, др Миодраг Радовић, др Зора Граховац, др Блага Радовановић, др Биљана Поповић, др Ружица Николић, др Јелена Манојловић, др Мирослав Ристић, др Владимир Ранђеловић, др Љубиша Нешић, др Снежана Живковић Златановић, др Нико Радуловић, др Јелена Игњатовић, др Славиша Стаменковић, др Бранимир Годоровић, др Дијана Мосић, др Снежана Тошић, др Марко Милошевић, др Снежана Тошић, др Горан Петровић, др Марко Миладиновић, др Милан Митић, др Марјан Ранђеловић, др Ана Савић, др Зорана Јанчић, др Ивана Мицић, др Маријана Илић Милошевић, др Дејан Манчев, др Јована Николог Раденковић, Соња Милетић.

Пошто је установљено да постоји кворум за рад и пуноважно одлучивање, декан Факултета проф. др Иван Манчев је предложио следећи:

### ДНЕВНИ РЕД

1. Усвајање Извода из записника са VII седнице Изборног већа одржане дана 14.9.2016. године,
2. Обавештења декана,
3. Доношење одлуке о усвајању Извештаја комисије за избор сарадника,
4. Разно.

#### Тачка 1.

Извод из записника са VII седнице Изборног већа Природно-математичког факултета, одржане дана 14.9.2016. године, усвојен је једногласно и без примедба.

#### Тачка 2.

---

### Тачка 3.

- Изборно веће је прихватило Извештај комисије у саставу:

1. Др Љиљана Гајић, ред. проф. ПМФ-а у Новом Саду,
2. Др Владимир Ракочевић, ред. проф. ПМФ-а у Нишу, дописни члан САНУ
3. Др Владимир Павловић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу.

као и мишљење Већа Департмана за математику и донело одлуку да се **Марија Цветковић, студент докторских академских студија Математике** изабере у звање и на радно место асистента за ужу научну област **Математика** на Департману за математику на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу.

- Изборно веће је прихватило Извештај комисије у саставу:

1. Др Љиљана Стевановић, ванр. проф. ПМФ-а у Нишу,
2. Др Ненад Милојевић, доцент ПМФ-а у Нишу,
3. Др Јован Петровић, виши научни сарадник Института за нуклеарне науке „Винча“ у Београду.

као и мишљење Већа Департмана за физику и донело одлуку да се **Владан Павловић, студент докторских академских студија физике на Департману за физику** изабере у звање и на радно место асистента за ужу научну област **Теоријска физика** на Департману за физику на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу.

### Тачка 4.

Разно.

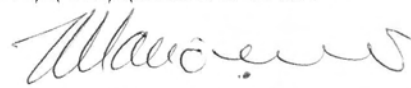
Записник водила



Снежана Ћирић, дипл. правник



ПРЕДСЕДНИК ВЕЋА



Проф. др Иван Манчев

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШ			
Примљено: 07.10.2016.			
ОРГ. ЈЕД.	Б р о ј	Прилог	Вредност
01	3582		

### ИЗВЕШТАЈ

О пријављеним кандидатима на конкурс за наставника у звање доцента за ужу научну област Картографија

#### I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ, КОМИСИЈИ И КАНДИДАТИМА

1. Датум и место објављивања конкурса: публикација „Послови“ бр. 691 Националне службе за запошљавање од 14.09.2016. године.
2. Број наставника који се бира, са знаком звања и назив уже научне области за коју је расписан конкурс: један наставник у звање *доцента* за ужу научну област *Картографија* на Департману за географију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.
3. Орган и датум доношења одлуке о формирању комисије за припрему извештаја за избор наставника: Научно-стручно веће за природно-математичке науке Универзитета у Нишу, одлука број 8/17-01-008/16-019 са седнице одржане 21.09.2016. године
4. Комисија:
  - др Иван Филиповић, редовни проф. Природно-математичког факултета у Нишу, ужа научна област Картографија
  - др Ранко Драговић, ванредни проф. Природно-математичког факултета у Нишу, ужа научна област Друштвена географија
  - др Драгица Живковић, редовни проф. Географског факултета Универзитета у Београду, ужа научна област Картографија
5. Пријављени кандидати:
  - др Милан Ђорђевић

#### II БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ др Милану Ђорђевићу:

1. Име, средње слово и презиме: Милан М. Ђорђевић
2. Звање: Доктор наука – гео-науке; Асистент ПМФ-а у Нишу на Департману за географију
3. Датум и место рођења, адреса: 23.01.1982. Ниш; Страхине Симоновића 17, Ниш
4. Садашње запослење: асистент на Природно-математичком факултету Универзитета у Нишу, Департман за географију.
5. Година уписа и завршетак основних студија: 2001, 2006.
6. Студијска група, факултет и универзитет, успех на основним студијама: Одсек за географију, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, просечна оцена 9,29.
7. Година пријаве докторске дисертације и докторирања: 2013, 2016.
8. Студијска група, факултет и универзитет, успех на докторским студијама/ последипломским студијама: Докторске студије, студијски програм Доктор наука - Геонауке (географије), Департмана за географију, туризам и хотелијерство

Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, просечна оцена 9,50.

9. **Наслов докторске дисертације:** „Примена ГИС-а у картографској генерализацији категоријских карата“
10. **Место и трајање специјализација и студијски боравак у иностранству:** Департман за геоинформационо процесирање, Интернационални институт за геоинформационе науке и осматрање Земље, Енсхеде, Холандија (два месеца); ГИС центар Универзитета Лунд у Шведској (један месец)
11. **Знање страних језика:** Говори енглески језик
12. **Професионална орјентација (област):**  
Научна област: Географија  
Ужа научна област: Картографија, Географски информациони системи

### **III КРЕТАЊЕ У ПРОФЕСИОНАЛНОМ РАДУ:**

1. Природно-математички факултет Универзитета у Нишу, Департман за географију, од 06.02.2008. године сарадник у настави за ужу научну област Картографија, од 26.01.2011. године асистент за ужу научну област Картографија

### **IV ОБАВЉАЊЕ ПРОФЕСИОНАЛНИХ ФУНКЦИЈА**

1. Секретар Департмана за географију од 01.10.2011. до 30.09.2012. године
2. Члан комисије за спровођење конкурса за упис студената у прву годину основних академских и мастер студија у више наврата

**V НАГРАДЕ И ПРИЗНАЊА** Освојено прво место на Републичком такмичењу из географије, 2000. године у Новом Саду, у конкуренцији ђака трећег и четвртог разреда средњих школа

### **VI НАСТАВНИ РАД**

#### **VI.1. Вежбе:**

На Природно-математичком факултету у Нишу изводио је вежбе из предмета:

1. Картографија
2. Тематско картирање
3. Географски информациони системи
4. Политичка географија

#### **VI.2. Предавања: - - -**

**VI.3. Остале наставне активности:** Учествовао је у организацији и спровођењу теренске наставе на Департману за географију у четири наврата

**VI.4. Објављени уџбеници, практикуми, збирке задатака: - - -**

## VII НАУЧНИ РАДОВИ

### VII.1. - Монографска студија/поглавље у књизи M11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја [M13] 7 поена

1. Dragovic, S., Petrovic, J., Dragovic, R., Đorđević, M., Đokić, M., Gajić, B. (2015). The Influence of Edaphic Factors on Spatial and Vertical Distribution of Radionuclides in Soil. In: Radionuclides in the Environment: Influence of chemical speciation and plant uptake on radionuclide migration. Eds. Walther, Clemens, Gupta, Dharmendra K., pp. 61-80, ISBN: 978-3-319-22170-0 (Print) 978-3-319-22171-7 (Online), DOI: 10.1007/978-3-319-22171-7\_3 [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-22171-7\\_3](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-22171-7_3)
2. Dragović, R., Đorđević, M., Martić-Bursač, N., Dragović, S., Janković-Mandić, Lj., Radivojević, A., Filipović, I. (2015). Groundwater in Serbia: Resources, Environmental Impacts and Sustainable Management, NOVA Science Publishers, Inc. ISBN: 978-1-63321-759-1  
[https://www.novapublishers.com/catalog/product\\_info.php?products\\_id=51118](https://www.novapublishers.com/catalog/product_info.php?products_id=51118)
3. Dragović, S., Čujić, M., Petrović, J., Dragović, R., Đorđević, M., Janković-Mandić, Lj. (2014). Biomonitoring of Atmospheric Pollution Using Mosses: Recent Developments and Future Prospects. In: Moss: Classification, Development and Growth and Functional Role in Ecosystems. J. Mohamed (Ed.), Nova Science Publishers, Inc., New York, pp. 171-197. ISBN 978-1-63117-397-4  
[https://www.novapublishers.com/catalog/product\\_info.php?products\\_id=48335](https://www.novapublishers.com/catalog/product_info.php?products_id=48335)
4. Dragović, S., Janković-Mandić, Lj., Dragović, R., Đorđević, M. (2012). Natural and Man-Made Radionuclides in Soils as Sources of Radiation Exposure. In: Radiation Exposure: Sources, Impacts and Reduction Strategies, D. Balenović, E. Stimac (Eds.), Nova Science Publishers, Inc., New York, 2012, pp. 1-42. ISBN 978-1-62100-869-9  
[https://www.novapublishers.com/catalog/product\\_info.php?products\\_id=24827](https://www.novapublishers.com/catalog/product_info.php?products_id=24827)

### VII.2. Рад у врхунском међународном часопису [M21] 8 поена

5. Čujić, M., Dragović, S., Đorđević, M., Dragović, R., Gajić, B. (2016). Environmental assessment of heavy metals around the largest coal fired power plant in Serbia, CATENA, (2016), vol. 139 br, str. 44-52, ISSN: 0341-8162, doi:10.1016/j.catena.2015.12.001 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0341816215301673>
6. Petrović, J., Dragović S., Dragović, R., Djordjevic, M., Djokić, M., Čujić, M. (2016). Spatial and vertical distribution of Cs-137 in soils in the erosive area of southeastern Serbia (Pcinja and South Morava River Basins), JOURNAL OF SOILS AND SEDIMENTS, vol. 16, br. 4, str. 1168-1175, ISSN: 1439-0108 (Print) 1614-7480 (Online), DOI: 10.1007/s11368-015-1192-5 <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11368-015-1192-5>
7. Čujić, M., Dragović, S., Đorđević, M., Dragović, R., Gajić, B., Miljanić, Š. (2015). Radionuclides in the soil around the largest coal fired power plant in Serbia: radiological hazard, relationship with soil characteristics and spatial distribution, Environmental Science and Pollution Research, ISSN: 0944-1344 (Print) 1614-7499 (Online), DOI:



10.1007/s11356-014-3888-2 <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11356-014-3888-2>

8. Dragović, R., Gajić, B., Dragović, S., Đorđević, M., Đorđević, M., Mihailović, N., Onjia, A. (2014). Assessment of the impact of geographical factors on the spatial distribution of heavy metals in soils around the steel production facility in Smederevo (Serbia). *Journal of Cleaner Production*. vol. 84, str. 550-562, ISSN: 0959-6526, doi:10.1016/j.jclepro.2014.03.060  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614002923>
9. Dragović, S., Janković-Mandić, Lj., Dragović, R., Đorđević, M., Đokić, M., Kovačević, J. (2014). Lithogenic radionuclides in surface soils of Serbia: Spatial distribution and relation to geological formations, *Journal of Geochemical Exploration*, vol. 142, p. 4-10, ISSN: 0375-6742, doi:10.1016/j.gexplo.2013.07.015  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375674213001568>

### VII.3. Rad u istaknutom međunarodnom časopisu [M22] 5 poena

10. Petrović, J., Dragović, S., Dragović, R., Đorđević, M., Đokić, M., Zlatković, B., Walling, D. (2016). Using <sup>137</sup>Cs measurements to estimate soil erosion rates in the Peinja and South Morava River Basins, southeastern Serbia. *Journal of Environmental Radioactivity* Volumes 158–159, July 2016, Pages 71–80, ISSN: 0265-931X, doi:10.1016/j.jenvrad.2016.04.001  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0265931X16300911>
11. Momčilović, M., Kovačević, J., Tanić, M., Đorđević, M., Bačić, G., Dragović S., (2013). Distribution of natural radionuclides in surface soils in the vicinity of abandoned uranium mines in Serbia. *Environmental Monitoring and Assessment*, Volume 185, Issue 2 , pp 1319-1329, ISSN: 0167-6369 (Print) 1573-2959 (Online), doi: 10.1007/s10661-012-2634-9 <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10661-012-2634-9>
12. Dragović, S., Janković-Mandić, Lj., Dragović, R., Đorđević, M., Đokić M. (2012). Spatial distribution of the <sup>226</sup>Ra activity concentrations in well and spring waters in Serbia and their relation to geological formations, *Journal of Geochemical Exploration* 112, 206-211, ISSN: 0375-6742, DOI:10.1016/j.gexplo.2011.08.013  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375674211001798>

### VII.4. Rad u međunarodnom časopisu [M23] 3 poena

13. Harrie, L., Stigmar, H., Djordjevic, M. (2015). Analytical Estimation of Map Readability. *ISPRS International Journal of Geo-Information*; 4(2): 418-446, ISSN 2220-9964, doi:10.3390/ijgi4020418 <http://www.mdpi.com/2220-9964/4/2/418>
14. Janković-Mandić, Lj., Dragović, R., Đorđević, M., Đolić, M., Onjia, A., Dragović, S., Bačić, G. (2014). Prostorna varijabilnost <sup>137</sup>Cs u zemljištu Beograda (Srbija), *Hemijska industrija*, 68/4, 449-455.UDK 546.36:539.166:504.5(497.11Beograd) ISSN: 0367-598X (Print) 2217-7426 (Online), doi:10.2298/HEMIND130124069J  
<http://www.ache.org.rs/HI/2014/No04.html>

#### **VII.5. Саопштења са међународних скупова штампана у целини [M33] 1 поен**

15. Petrović, J., Đorđević, M., Đokić, M., Dragović, R., Nikolić, M., Čujić, M., Dragović, S. (2014). Vertical distribution of  $^{137}\text{Cs}$  in the undisturbed soil profiles in the basin of Pčinja River, Southeastern Serbia, 12th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, September 22-26, 2014, ISBN 978-86-82475-30-9 Proceedings, 877-880. <http://www.socphyschemserb.org/en/events/pc2014/posers/>
16. Janković-Mandić, Lj., Dragović, S., Đorđević, M., Đokić, M., Dragović, R. (2014). Radium-226 Activity Concentrations in Well and Spring Waters in Serbia - Spatial Distribution and Relation to Geological Formations, Second International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research RAD2014, Niš, Serbia May 27-30. 2014. pp. 123-126 ISBN 978-86-6125-101-6 Ed. Goran Ristić
17. Čujić, M., Petrović, J., Đorđević, M., Dragović, R., Dragović, S. (2014). The Radiological Hazard due to Naturally Occurring Radionuclides in Soil around Thermoelectric Power Plant, Second International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research RAD2014, Niš, Serbia May 27-30. 2014. pp. 87-90 ISBN 978-86-6125-101-6 Ed. Goran Ristić
18. Dragović, R., Stričević, Lj., Nikolić, M., Đorđević, M., Šušić, V. (2014). Dilemmas in Tourism Development of Dragačevo: Mass Tourism or Ecotourism, (2014) Belgrade International Tourism Conference - BITCO 2014, Thematic Tourism in a Global Environment: Advantages, Challenges and Future Developments (249-261). College of Tourism, Belgrade. ISBN 978-86-82371-66-3 COBISS.SR-ID 206092812
19. Janković-Mandić, Lj., Dragović, R., Đorđević, M., Đolić, M., Onjia, A., Dragović, S. (2012). Spatial variability of  $^{137}\text{Cs}$  activities in the soil of Belgrade region (Serbia), 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Physical Chemistry 2012, Belgrade, September 24-28, 621-623. doi:10.2298/HEMIND130124069J ISBN 978-86-82475-28-6

#### **VII.6. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу [M34] 0,5 поена**

20. Čujić, M., Dragović, S., Đorđević, M., Dragović, R., Gajić, B. (2015). Environmental assessment of heavy metals around the largest coal fired power plant in Serbia, 16<sup>th</sup> European Meeting of Environmental Chemistry, November 30-December 3, 2015, ISBN 978-88-941168-0-9 Book of Abstracts, 110.

#### **VII.7. Рад у водећем часопису националног значаја [M51] 2 поена**

21. Đorđević, M., Radivojević, A., Dragović, R., Filipović, I. (2016). Ugroženost od zemljotresa – Razmeštaj trusnih područja i raspored i promena broja stanovnika na Zemlji (Exposure to earthquakes – Disposition of seismic activities and distribution and change of the world's population). Zbornik radova Geografskog instituta „Jovan Cvijić”, SANU, rad prihvaćen za štampu

22. Јанковић–Мандић, Ј., Петровић, Ј., Ђујић, М., Драговић, Р., Ђорђевић, М., Николић, М., Драговић, С. (2014). Садржај  $^{137}\text{Cs}$  у земљишту Београда и процена јачине дозе од овог радионуклида. *Ecologica* 76, UDC:502.7, ISSN 0354-3285, 800-804. <http://www.ecologica.org.rs/SADRZAJ-76-2014.pdf>
23. Dragović, R., Đorđević, M., Đorđević, M., Gajić, B., Đolić, M., Janković-Mandić, Lj., Dragović, S., Mihailović, N. (2014). Regresiona i geostatistička analiza uticaja geografskih faktora na prostornu distribuciju teških metala u zemljištu industrijske zone Smederevo. *Ecologica* 74, UDC 519.233.5.504.75. ISSN 0354-3285, 326-331. <http://www.ecologica.org.rs/SADRZAJ-74-2014.pdf>

#### **VII.8. Рад у водећем часопису националног значаја [M53] 1 поен**

24. Đorđević, M., Filipović, I., Đokić, M. (2016). Watershed delineation in Vojvodina – DEM-based approach. *Serbian Journal of Geosciences*. University of Niš, Faculty of Science and Mathematics, rad prihvaćen za štampu

#### **VII.9. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини [M63] 1 поен**

25. Драговић Р., Јанковић-Мандић Ј., Ђорђевић М., Ђокић М., Стефановић В., Михаиловић Н., Драговић С., Гајић Б. (2013). Стање и заштита земљишта у околини индустријске зоне Смедерево. Зборник радова – Књига 2. Планска и нормативна заштита простора и животне средине. Седми научно-стручни скуп са међународним учешћем. Асоцијација просторних планера Србије и Универзитет у Београду – Географски факултет. Палић ISBN 978-86-6283-005-0
26. Филиповић, И., Ђорђевић, М. (2009). Примена географских информационих система у заштити животне средине у индустријским подручјима. Други међународни симпозијум. Заштита животне средине у индустријским подручјима, Косовска Митровица, Србија, 28-29. април, 2009. ISBN:987-86-80893-23-5

#### **VII.10. Одбрањена докторска дисертација [M70] 6 поена**

27. Ђорђевић, М. (2016). Примена ГИС-а у картографској генерализацији категоријских карата, Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду, 11.07.2016. Научна област: Географија

Научна дисциплина: Картографија, Географски информациони системи

Комисија: др Бранислав Ђурђев, редовни професор ПМФ-а, Универзитета у Новом Саду (ментор), др Угљеша Станков, ванредни професор ПМФ-а, Универзитета у Новом Саду, др Владимир Марковић, доцент ПМФ-а, Универзитета у Новом Саду, др Иван Филиповић, редовни професор ПМФ-а, Универзитета у Нишу, др Мишко Милановић, ванредни професор Географског факултета, Универзитета у Београду.

## VII.9. Индекс компетентности

Категорија	Број радова	Поени
M13 (7 поена)	4	28
M21 (8 поена)	5	40
M22 (5 поена)	3	15
M23 (3 поена)	2	6
M33 (1 поена)	6	6
M34 (0,5 поена)	1	0,5
M51 (2 поена)	3	6
M53 (1 поена)	1	1
M63 (1 поена)	2	2
M70 (6 поена)	1	6
<b>Укупно</b>	<b>28</b>	<b>110,5</b>

## VIII АНАЛИЗА РАДОВА КАНДИДАТА

Приложени радови кандидата др Милана Ђорђевића су у основи географски. У сваком од њих резултати су приказани картографском методом, а карте и географски информациони системи су коришћени при анализи конкретних проблема.

Рад под редним бројем 1 (M13) сумира утицај едафских фактора на просторну и вертикалну дистрибуцију радионуклида у земљишту, како природних, тако и вештачких. Дистрибуција природних радионуклида у земљишту првенствено зависи од геолошких и географских услова, док код вештачких највише зависи од карактеристика земљишта и стања животне средине. Истраживања потврђују да земљиште финије гранулације поседују већу склоност ка адсорпцији радионуклида. Снажне позитивне корелације између одређених радионуклида и физичких и хемијских карактеристика земљишта указују на њихово понашање и кретање унутар терестричног екосистема.

У раду под редним бројем 2 (M13) дат је преглед резултата проучавања подземних вода у Србији, њихов значај за снабдевање водом, стање и угроженост. Упрошћена геолошка карта, као и хидрогеолошка карта искориштене су за поређење хидрогеолошких јединица и утврђивање разлика међу њима. Трећа карта показује просторну дистрибуцију  $^{226}\text{Ra}$  у бунарима и изворима. У закључку је наведена потреба за додатним истраживањима подземних вода и њиховим систематским и прецизним праћењем.

У раду под редним бројем 3 (M13) коришћена је маховина, као биомонитор за испитивање атмосферског загађења. На основу измерених концентрација  $^{137}\text{Cs}$ , вештачког радионуклида, који потиче од нуклеарног акцидента у Чернобилу, приказана је његова просторна дистрибуција на Златибору. Концентрације тешких метала, сумпора и полицикличних ароматичних угљоводоника упоређене су са вредностима измереним у свету.

Рад под редним бројем 4 (M13) анализира природне и вештачке радионуклиде у земљишту, као изворе радијације. Просторна дистрибуција концентрација  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$  и  $^{137}\text{Cs}$  приказана је на 9 карата. Оне су урађене уз помоћ претходно креираног модела изграђеног у ГИС-у у који су унети подаци о количини радионуклида у земљишту са 325 локација. Карте просторне дистрибуције ових елемената урађене су интерполационом методом – Kriging.

У раду под редним бројем 5 (M21) утврђена је концентрација тешких метала (Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, V, Zn) у земљишту на простору највеће термоелектране у Србији – Никола Тесла. Највиши контаминациони фактор утврђен је за Ni, а следе га Zn, Co и Cd. Кластерска анализа је коришћена за идентификацију веза између тешких метала и својстава земљишта. Значајна позитивна корелација је нађена између: (1) Cd и Mn, Ni, Pb, Zn; (2) Cr и Cu, Fe, Ni, Pb; (3) Zn и Cu, Ni, Pb; и (4) Fe и V. Карте просторне дистрибуције тешких метала, засноване на геостатистичкој анализи указују на сличне правилности просторне дистрибуције за Co, Fe и V, као и код Cd, Mn, Ni и Pb. Резултати су показали да се концентрација тешких метала подудара са правцем доминантних ветрова, али и да нема битног негативног утицаја тешких метала на окружење.

У раду под редним бројем 6 (M21) показано је смањење концентрације  $^{137}\text{Cs}$  са дужином узорковања. На неколико локација највећа концентрација је била у другом по дубини слоју узорковања (5 – 10 cm), за разлику од већине локација где је она била у највишем слоју. Просторна дистрибуција концентрације  $^{137}\text{Cs}$  је била врло неправилно што би се могло приписати ерозији тла. На карти која се налази у раду приказана су места узорковања, рељеф и делови слива Пчиње и Јужне Мораве, а на помоћној карти позиција истраживаног подручја на карти Србије.

У раду под редним бројем 7 (M21) утврђена је концентрација примордијалних (првобитних) радионуклида  $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$  и  $^{40}\text{K}$  у земљишту на простору највеће термоелектране у Србији која у производњи користи угаљ. Узорци су узети са дубине 0 – 10 и 10 – 20 cm. Методом кригинга урађена је анализа просторне дистрибуције. Као закључак, наведено је да сагоревање угља у термоелектрани не доводи до негативног утицаја по питању количине природних радионуклида на околину. За потребе анализе и презентације података израђене су три карте. На првој су на генерализованој педолошкој основи нанета места узорковања и позиције два блока термоелектране и две депоније пепела. Саставни део карте је и ружа ветрова израђена за период од 20 година. Највеће концентрације  $^{238}\text{U}$  и  $^{232}\text{Th}$  се поклапају са правцем доминантних ветрова. На другој карти је пропорционалним симболима представљена је укупна апсорбована доза зрачења, на посматраном простору. На трећој карти је приказана просторна дистрибуција концентрације радионуклида у вишем и дубљем слоју.

У раду под редним бројем 8 (M21) одређена је концентрација тешких метала (Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb и Zn) у земљишту око железаре у Смедереву. Примећена је повећана концентрација Cd, Co, Cu, Ni, Pb и Zn него што је то случај са земљиштем у свету. Регресионом анализом је доказано да географске координате (географска ширина и дужина), као и удаљеност од димњака представљају добре предикторе загађења земљишта

тешким металима. Израђене су руже ветрова на основу података за смер и брзину ветра за период од 30 година, при чему је на једној приказан правац доминантних ветрова, а на другој просечна брзина ветрова. Дистрибуција Fe, Co и Cd је резултат доминантних ветрова. Генерализована педолошка карта је искоришћена као подлога за приказ извора загађења и места узорковања. На тематској карти је пропорционалним симболима приказана концентрација ( $\text{mg kg}^{-1}$ ) тешких метала и извршено поређење интерполационих метода регресионе анализе и кригинга. На посебној тематској карти је приказана дистрибуција тешких метала, а снажна просторна зависност је утврђена за Co, Cd, Fe, Ni, Zn и Pb, за Mn умерена, а за Cr и Cu слаба просторна зависност.

У раду под редним бројем 9 (M21) приказане су концентрације радионуклида у површинским слојевима земљишта Србије. Одређене су концентрације урана, торијума и калијума за 213 локација у Србији. Извршена је анализа повезаности њихове концентрације са геолошким саставом терена и геотектонским јединицама. Извршена је анализа просторне дистрибуције концентрације радионуклеида коришћењем ГИС-а. Геостатистичка анализа коришћена је за израду мапа концентрације радионуклеида на простору Србије. Показало се да најбоље резултате даје метода кригинг интерполације. Највећа концентрација урана је у централним и југозападним деловима Србије, где се на великим просторима налазе магматске стене. Слична је ситуација и са концентрацијама торијума и калијума. Утврђено је да средње вредности концентрација одговарају вредностима измереним у суседним земљама на сличном типу геолошке подлоге и које припадају истим геотектонским јединицама (Карпато-балканидима, Динаридима и Српско-македонској маси). За преглед простирања различитих типова стена дата је генерализована геолошка карта Србије.

У раду под редним бројем 10 (M22) коришћена су мерења  $^{137}\text{Cs}$  у циљу утврђивања квантификовања спирања земљишта. Југоисточна Србија представља подручје које је примило високу стопу радијације након акцидента у Чернобиљу. Узорци земљишта су узети дуж пет трансеката, а укупно на 22 локације. Због значаја да се утврди спирање земљишта, истраживано подручје осим на карти приказано и на 2,5-диманзионалном моделу.

У раду под редним бројем 11 (M22) анализирана је просторна дистрибуција природних радионуклида у земљишту око напуштених рудника урана на Старој Планини. На карти је приказана концентрација дозе гама зрачења на висини од 1 m изнад земље, а рељеф који је приказан урађен је на основу дигиталног модела терена и процесом картографске генерализације упрошћен преко ГИС програма. Резултати овог истраживања указују на потребу за радиолошком евалуацијом испитиваног подручја и имплементацијом мера којима би се спречила даља дисперзија радионуклида у животну средину.

У раду под редним бројем 12 (M22) приказано је просторно простирање  $^{226}\text{Ra}$  у води из бунара и извора широм Србије и њихова веза са геолошким структурама. Концентрација и геолошка структура су приказани двема картама, при чему је друга карта, која је у основи категоријска карта, претходно морала бити генерализована, како би у ситнијем размеру била читљива, а у исто време успела да задржи релативне позиције и односе геолошких формација. Коришћењем ГИС софтвера израђена је и карта просторне дистрибуције концентрације активности радијума у бунарима и изворима Србије. Она је урађена методом пропорционалних симбола. За потребе истраживања укупно је анализирано 170 узорака

воде (117 из бунара и 53 из извора). Измерена концентрација активности износила је у просеку  $0,36 \text{ Bq L}^{-1}$  за воду из бунара и  $0,57 \text{ Bq L}^{-1}$  за изворску воду. У раду су концентрације активности повезане са геолошким саставом терена. Када је у питању вода из бунара највећа вредност забележена је за Клокот бању ( $14,8 \text{ Bq L}^{-1}$ ), док је код изворске воде највећа вредност забележена такође у Бујановачкој бањи ( $17,2 \text{ Bq L}^{-1}$ ). Резултати су показали да се највеће концентрације активности јављају у гранитима, кристаластим шкриљцима и водама богатим угљен-диоксидом.

У раду под редним бројем 13 (M23) вршена је аналитичка процена читљивости карата и утицај картографске генерализације на читљивост карата. Утврђивана су правила приказа различитих појава и објеката из природе у различитим размерама, што је за циљ имало добијање егзактних вредности за коришћење у сврху приказа карата на геопорталима на Интернету. Аналитичким мерењима, појединачним и групним, вршено је предвиђање да ли је карта читљива или није. Карте су даване корисницима на оцену. Након тога је евалуацијом утврђивано у којој мери појединачна мерења, а у којој њихове комбинације могу описати читљивост карте. Евалуација појединачних мерења показала је да је најважнија количина информација, а одмах иза и простирање тих информација. Мерења везана за сложеност објеката и графичку резолуцију показала су да нису од користи за тумачење да ли је нека карта тешка за читање.

У раду под редним бројем 14 (M23) гамаспектрометријски је одређена специфична активност  $^{137}\text{Cs}$  на 72 локације у површинском слоју необрадивог земљишта и 11 педолошких профила на простору града Београда, 25 година након акцидента у Чернобиљу. Специфичне активности овог радионуклида имала је средњу вредност од  $29,9 \text{ Bq kg}^{-1}$  у површинском слоју и  $15,3 \text{ Bq kg}^{-1}$  у педолошким профилима. Јачине дозе која потиче од  $^{137}\text{Cs}$  је од  $0,07$  до  $11,8 \text{ nSv h}^{-1}$ , са средњом вредношћу од  $1,96 \text{ nSv h}^{-1}$ . За потребе анализе и презентације података израђене су две карте. На првој су приказане локације узорковања земљишта, како из површинског слоја, тако и локације педолошких профила. На другој карти су приказане дозе зрачења. Карте на ефектан начин приказују просторну дистрибуцију, јер је процесом картографске генерализације упрошћен приказ река и граница насеља који су приказани као полигони.

У раду под редним бројем 15 (M33) анализирана је вертикалан дистрибуција  $^{137}\text{Cs}$  у педолошким профилима у сливу Пчиње. Узорци узети 2013. године обрађени су гамаспектрометријски. Утврђене су просечне вредности специфичне активности  $^{137}\text{Cs}$  по профилима и вертикална дистрибуција специфичне активности јер је при узорковању земљиште узимано на вертикалном растојању од 5 cm. Специфична активност  $^{137}\text{Cs}$  кретала се од  $0,29$  до  $70,9 \text{ Bq kg}^{-1}$  са средњом вредношћу од  $10,7 \text{ Bq kg}^{-1}$ . Чак и након 27 година од чернобиљског акцидента 74% депонованог  $^{137}\text{Cs}$  је пронађено у 20 cm површинског слоја земљишта. Потврђено је да се концентрација  $^{137}\text{Cs}$  са дубином узорковања смањује.

У раду под редним бројем 16 (M33) Приказани су резултати концентрације  $^{226}\text{Ra}$  у води бунара и извора са 170 места узорковања широм Србије. Воде чији су узорци анализирани не припадају програму државне контроле и углавном се користи од стране мањих сеоских заједница. Просечна концентрација  $^{226}\text{Ra}$  у бунарима износи  $0,36 \text{ Bq L}^{-1}$ , а у изворима  $0,57 \text{ Bq L}^{-1}$ . Утврђено је веза између највеће концентрације  $^{226}\text{Ra}$  и гранитних и метаморфних

стена са минерализацијом U. Значај овог истраживања је у томе што омогућава процену изложености становништва радијацији преко воде.

У раду под редним бројем 17 (M33) гамаспектрометријски је одређена специфична активност примордијалних (првобитних) радионуклида  $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$  и  $^{40}\text{K}$  у земљишту на простору највеће термоелектране у Србији која користи угаљ за производњу струје. Специфичне активности ових радионуклида биле су  $50,7 \text{ Bq kg}^{-1}$  за  $^{238}\text{U}$ ,  $48,7 \text{ Bq kg}^{-1}$  за  $^{232}\text{Th}$  и  $560 \text{ Bq kg}^{-1}$   $^{40}\text{K}$ . Израђена је карта која показује просторну дистрибуцију дозе гама зрачења ових радионуклида. Простирање природних радионуклида око термоелектране у вези је са доминантним ветровима који носе пепео са депонија, док сам рад термоелектране не показује посебан негативни утицај на окружење.

У раду под редним бројем 18 (M33) сагледане су предности и мане развоја масовног туризма и екотуризма у драгачевском крају. Анализирано је стање животне средине, културне баштине и антропогених туристичких вредности и извршена валоризација туристичког потенцијала. На приложеној карти приказани су потенцијали екотуризма, за који се сматра да би дугорочно донео већи профит и уједначену сезонску расподелу туриста.

У раду под редним бројем 19 (M33) приказано је истраживање доза гама зрачења  $^{137}\text{Cs}$ , вештачког радионуклида, који потиче од нуклеарног акцидента у Чернобиљу, у земљишту на подручју Београда. Гамаспектрометријски је одређена специфична активност  $^{137}\text{Cs}$  у необрадивом земљишту сакупљеном у периоду од 2006. до 2010. године са 70 локација на простору града Београда. У свим узорцима необрадивог земљишта са територије града Београда, утврђено је присуство  $^{137}\text{Cs}$ . Специфичне активности овог радионуклида варирале су у опсегу од 3 (Сењак) до  $87 \text{ Bq kg}^{-1}$  (Космај), са средњом вредношћу од  $23 \text{ Bq kg}^{-1}$ , а јачине дозе која потиче од  $^{137}\text{Cs}$  од 0,2 до  $5,8 \text{ nSv h}^{-1}$ , са средњом вредношћу од  $1,5 \text{ nSv h}^{-1}$ . Велика стандардна девијација и велика разлика између минималне и максималне вредности специфичних активности  $^{137}\text{Cs}$  типичне су за загађујуће супстанције антропогеног порекла. Изражена варијабилност специфичних активности  $^{137}\text{Cs}$  последица је топографских разлика и нехомогене површинске контаминације земљишта после чернобиљског акцидента. Уочена просторна варијабилност специфичних активности  $^{137}\text{Cs}$  може бити последица просторних разлика у физичкохемијским и биолошким особинама земљишта, типу земљишта и биљном покривачу. Карта просторне дистрибуције специфичне активности  $^{137}\text{Cs}$  урађена је геостатистичком анализом преко програма ArcGIS, а примењени метод је Ordinary Kriging. Овај ГИС софтвер је коришћен и за прављење базе података са местима узорковања и количинама овог радионуклида.

У раду под редним бројем 20 (M34) анализирани су тешки метали: Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, V и Zn у земљишту око највеће термоелектране у Србији. Највиши контаминациони фактор утврђен је за Ni, а следе га Zn, Co и Cd. Кластерска анализа је коришћена за идентификацију веза између тешких метала и својстава земљишта. Значајна позитивна корелација је нађена између: (1) Cd и Mn, Ni, Pb, Zn; (2) Cr и Cu, Fe, Ni, Pb; (3) Zn и Cu, Ni, Pb; и (4) Fe и V.

У раду под редним бројем 21 (M51) приказан је покушај да се утврди које су државе света најугроженије од земљотреса, као и оне које су најмање угрожене и размештај њиховог



становништва у различитим зонама максималног могућег земљотреса. Дат је и преглед промене броја становника у свету у периоду од 25 година (од 1990. до 2015. године) по континентима и зонама максималног могућег земљотреса, као и поређење континената. Како на угроженост од земљотреса осим његове јачине утиче и густина насељености и степен развоја земље, посебна пажња је посвећена земљама у развоју које су најрањивије у сваком погледу, а сиромашни и маргинализоване групе у тим земљама су под највећим ризиком. Анализа података о зонама максималног могућег интензитета земљотреса и природног кретања становништва у свету урађена је програмом ArcGIS са циљем да се утврде правилности у повећању и смањењу броја становника у зависности од зона максималног интензитета земљотреса и утврде подручја која ће у будућности бити најугроженија. Зоне максималног могућег интензитета земљотреса у свету приказане су на карти која је у Молвајдовој пројекцији да би се очувао однос величина површина, а постављањем Тихог океана у центар карте стављен је акценат на ватрени појас Пацифика.

У раду под редним бројем 22 (M51) гамаспектрометријски је одређена активност радионуклида у 310 узорака необрадивог земљишта сакупљеног на територији Београда у периоду 2006-2013. године и на основу добијених резултата извршена процена јачине дозе за становништво.  $^{137}\text{Cs}$  је детектован у свим узорцима, са високом варијабилношћу специфичне активности (од  $1 \text{ Bq kg}^{-1}$  до  $180 \text{ Bq kg}^{-1}$ ) и одговарајуће јачине дозе (од  $0,07 \text{ nSv h}^{-1}$  до  $11,8 \text{ nSv h}^{-1}$ ). Висока варијабилност резултата је последица нехомогености депозиционих процеса после чернобиљског акцидента. Резултати овог истраживања могу бити релевантна основа за будуће процене утицаја радиоактивног загађења на становништво

У раду под редним бројем 23 (M51) процењен је утицај постројења за производњу челика у Смедереву на животну средину анализом концентрација тешких метала (Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb и Zn) у земљишту и утицаја географских фактора (географска ширина, географска дужина, удаљеност од извора емисије, ветар) на њихову просторну дистрибуцију. Истраживањем је обухваћен простор Смедеревског Подунавља и Појезавље који је под директним утицајем загађујућих супстанција из комплекса црне металургије у индустријској зони Смедерева. Концентрације анализираних елемената биле су више од средњих вредности у необрађиваним земљиштима у свету, као и од средњих концентрација метала у земљиштима Европе. Регресионом анализом је утврђено да су географска ширина, географска дужина и удаљеност од емитера релевантни предиктори концентрација тешких метала у земљишту. Геостатистичком анализом (кригинг) израђене су карте и показана је просторна дистрибуција концентрација тешких метала у земљишту и њихова корелација са доминантним ветром на истраживаном простору. Иако разлике међу примењеним моделима нису значајне, применом кригинга постигнута је мања грешка предикције за већину елемената. Резултати ове студије допринеће планирању мера које треба предузети у циљу смањења излагања и загађења у околини индустријске зоне.

У раду под редним бројем 24 (M53) анализом дигиталног модела терена добијене су границе речних сливова са циљем да се утврди њихово простирање и површина. Ручно одређивање граница речних сливова које се базира на интерпретацији рељефа са топографских карата, који је приказан преко изохипси, је тежак задатак уколико су у питању равничарски терени, какав је велики део Војводине. ГИС као главни алат за геопросторну анализу је у стању да

одреди границе слива преко дигиталног модела терена. Ова техника представља ефикасну методу у поређењу са интерпретацијом аерофото снимака и топографских карата. За прецизно препознавање граница, квалитет дигиталног елевационог модела је од суштинске важности и он зависи од хоризонталне резолуције и вертикалне прецизности. ДЕМ се користи за представљање терена и дренажне мреже, а његова вредност лежи у могућности да се на основу њега добију друге вредности, пре свега мерење нагиба и експозиције. Преко нагиба, лако је утврдити смер отицања површинских вода. Карта која се налази у раду приказује речне сливове у оквиру речне мреже Војводине и то сливове река: Тисе, Тамиша, Бегеја, Брзаве, Караша, Нере, Чика, Криваје, Јегричке реке, Кереша, Златице и Мостонге

У раду под редним бројем 25 (М63) анализирана је угроженост земљишта Смедеревског Поморавља тешким металима пореклом из индустријског система црне металургије. Истраживањем су обухваћена земљишта од леве обале Велике Мораве до Реке Језаве, укључујући и цело Појезавље до Смедерева. Предмет истраживања била су земљишта у сеоским атарима и земљиште непосредно уз индустријску зону Радинац. Истраживањима није обухваћено земљиште градске стамбене и пословне зоне. Рад садржи опште податке о земљишном простору као што су: заступљеност појединих типова, варијетета и форми. Разматран је утицај нус-продуката производње из процеса црне металургије на загађење обрадивих земљишта. Анализиран је и утицај ветра и тишина на хоризонталну дистрибуцију тешких метала. На основу анализе угрожености земљишта предложене су мере за побољшање квалитета ресурсне основе и заштиту од загађења.

У раду под редним бројем 26 (М63) дат је теоријски осврт на употребу географских информационих система у индустријским подручјима. Приказани су практични примери метода просторне анализе и њихова практична примена у заштити земљишта, воде и ваздуха, које би податке требало истраживати, са којим подацима комбиновати и какве ефекте добити.

Рад под редним бројем 27 (М70) представља докторску дисертацију кандидата. У првом поглављу (Увод) аргументовано је изнет избор наслова докторске дисертације, кроз који је представљен предмет студије (аутоматизована картографска генерализација категоријских карата).

У другом поглављу (Категоријске карте) објашњен је термин категоријске карте и приказани и други термини који се користе за карте на којима су појаве и објекти приказани преко полигона који у потпуности испуњавају географски простор. Образложен је и значај категоризације података и хијерархијске структуре информација за процес картографске генерализације карата.

У трећем поглављу (ГИС као окружење за рад са географским подацима и могућности вршења картографске генерализације) описане су могућности употребе ГИС-а у картографској генерализацији и поред тога што му основна намена није израда карата.

У четвртном поглављу (Генерализација географских елемената садржаја карте) извршено је поређење картографске генерализације у конвенционалној картографији и картографске генерализације у дигиталном окружењу, код које је могуће разликовати три одвојена процеса: објектну, моделску и картографску генерализацију. Дат је осврт и на друге поделе картографске генерализације: на концептуалну и графичку; на процесно и приказно

оријентисану; и урађено је поређење ових подела и анализирани су сличности и разлике међу њима. Описани су главни фактори који утичу на генерализацију садржаја на картама, као што су намена карте, њен размер, карактер предела и медиј на коме је карта приказана. Представљено је оправдање вршења картографске генерализације и поред деформација до којих услед ње долази. Један од разлога зашто су деформације настале при картографској генерализацији прихватљиве је и тај што се она врши најчешће да би се израдила карта ситнијег размера, чија се и намена смањењем размера мења на тај начин што се предност даје релативној прецизности уместо апсолутној. Назначена је и улога аутоматизације у картографској генерализацији, како због олакшавања и убрзавања процеса стварања карте, било за потребе картографа или лаика, већ и због елиминисања могућих грешака и омогућавања конзистентности.

У петом поглављу (Методе картографске генерализације категоријских карата) дат је преглед досадашњих приступа картографској генерализацији уопште, као и у сегментима који су везани за рад са полигонима, као што су оператори: стапање, здруживање и измештање полигона. Дат је осврт на гледишта различитих аутора колико би минимална површина полигона на карти требало да износи у зависности од њеног размера. Образложена је потреба за померањем полигона, а како не постоји могућност да се оно изврши у постојећем ГИС софтверу, а да резултат буде равномеран и правилан распоред полигона, без размака између полигона, за потребе дисертације направљен је посебан програм који се налази у прилогу. Приказан је концептуални оквир здруживања полигона. Полигони су подељени мрежом хексагона на градивне делове који ће се померати. На основу граничне вредности која је узета за најмању дозвољену површину полигона, они су подељени на мале и велике полигоне. Мали полигони су они које је потребно елиминисати и које би требало покушати здружити. У зависности од њиховог распореда издвојена су три случаја: 1. међусобно спајање малих полигона код којих је центар ка коме се померају ван њих; 2. међусобно спајање малих полигона код којих је центар ка коме се померају унутар неког од њих и 3. спајање малих полигона са оближњим великим полигонима. Објашњен је начин издвајања тих група полигона и дат кôд модела коришћеног у QGIS-у за аутоматско извршавање овог поступка. Представљен је и модел стапања полигона и приложен је и кôд овог модела реализованог у PostGIS-у. Он је базиран на постојању категоризације података и хијерархијске структуре информација Corine карте земљишног покривача, која је коришћена за испитивање могућности аутоматизоване картографске генерализације категоријских карата. Дат је предлог решавања проблема уских коридора и као последња етапа у картографској генерализацији назначена употреба Висвалингам-Вајатовог алгоритма за упрошћавање граничних линија полигона.

У шестом поглављу (Резултати и дискусија) описани су узорци карата који су коришћени за испитивање. У питању су два подручја, једно површине 10 x 10 km и друго димензија 25 x 25 km. За циљ картографске генерализације изабран је размер 1:250 000. Извршено је поређење површина великих полигона, која се у оба случаја након померања и стапања повећала за у првом случају око 18%, а у другом за око 14% што указује на значај измештања полигона и оправданост метода. Приликом померања полигона може доћи и до пресецања постојећих полигона и настанка нових малих полигона, а за смањење оваквих грешака и повећање ефикасности методе предложено је да: 1. почетне вредности за максималну удаљеност коју би неки полигон могао да пређе буду мале; 2. да се врше понављања померања за исту вредност и то парни број пута како би се очували оригинални

односи између полигона и 3. да се постепено повећавају максималне удаљености за померање полигона.

У седмом поглављу (Закључак) оцењено је да питање које се поставља код картографске генерализације категоријских карата није да ли конкретни полигон треба да буде приказан на карти или не, него шта ће заузети његово место када се он елиминише. Истакнут је значај класификације података и њихова хијерархијска структура за картографску генерализацију категоријских карата. Сагледана су ограничења актуелних ГИС програма и показано који део картографске генерализације је могуће вршити у њима, а за који део је било неопходно развити оригинално програмско решење како би се картографска генерализација могла успешно извршити. Скренута је пажња да полигоне не би требало померати на велике раздаљине одједном, већ треба повећати број етапа померања. Аутор износи да би обједињавање свих процеса описаних у овој докторској дисертацији и њихово извршавање у јединственом програму, могло да представља наредни корак у приближавању идеалном концепту који би значајно поједноставио овај процес. Разматрана су и сложенија решења, за која би било потребно укључити сложенију физику приликом померања полигона. Она би подразумевала постојање одређених сила које би делове једног полигона држале на окупу и уколико при померању на њих наиђе други полигон помериле полигон који се нашао на путу и спречиле његово дељење и настанак малих полигона. Истовремено би морале да дозволе дељење великих полигона, али једино на јединице чија је површина изнад прага вредности за мали полигон.

У осмом поглављу (Прилог) дати су дијаграми и комплетни кôд модела коришћеног у QGIS-у за одређивање сва три случаја груписања полигона и припреме за њихово стапање, а као други прилог дата је прилагођена скрипта neighbors.py, написана у програмском језику Python која служи да за сваки хексагон забележи идентификационе бројеве околних хексагона. Као трећи прилог дата је за поређење оригинална Corine карта и Corine карта у размеру 1:250 000, која је претрпела измештање и стапање полигона. На задњој корици дисертације, приложен је DVD на коме се налази кôд модела здруживања полигона, програм за померање градивних ћелија (тачака) и скрипте коришћене у QGIS-у.

## **IX УЧЕШЋЕ НА НАУЧНО ИСТРАЖИВАЧКИМ И ДРУГИМ ПРОЈЕКТИМА**

Др Милан Ђорђевић је од 2011. године учесник пројекта Министарства науке, Ш43009 - Нове технологије за мониторинг и заштиту животног окружења од штетних хемијских супстанци и радијационог оптерећења. Учесник је и пројекта Ноћ истраживача 2016. године, финансираног од стране Европске Комисије у оквиру програма HORIZON 2020.

## **X ЕДИТОРСКИ РАД, РЕЦЕНЗЕНТСКЕ АКТИВНОСТИ: - - -**

## **XI РАД НА ОБЕЗБЕЂИВАЊУ НАУЧНО-НАСТАВНОГ ПОДМЛАТКА:**

**XI.1. Руковођење израдом докторских дисертација: - - -**

**XI.2. Руковођење израдом магистарских теза: - - -**

**XI.3. Чланство у комисијама за одбрану докторских и магистарских теза: - - -**

**XI.4. Чланство у комисијама за одбрану дипломских и мастер радова: - - -**

## **XII ОЦЕНЕ**

### **XII.1. Оцена резултата научног, истраживачког односно уметничког рада кандидата**

Др Милан Ђорђевић бави се научно-истраживачким радом у области Географије и уже научне области Картографије, као и Географских информационих система. Кандидат је остварио индекс научне компетентности од 110,5 поена. Објавио је 5 радова у врхунским међународним часописима категорије М21, 3 рада у истакнутим међународним часописима категорије М22 и 2 рада у међународним часописима категорије М23. Објавио је и три рада у водећем часопису националног значаја категорије М51, као и један рад у часопису националног значаја категорије М53. Такође, објавио је и 4 монографске студије/поглавља у књизи М11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја, категорије М13. Кандидат има и шест саопштења са међународних скупова штампана у целини (категирија М33), једно саопштење са међународног скупа штампано у изводу (категирија М34) и два саопштења са скупова националног значаја штампана у целини (категирија М63).

### **XII.2. Оцена ангажовања кандидата у развоју наставе и других делатности високошколске установе:**

Др Милан Ђорђевић је у радном односу на Департману за географију Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу од 2008. године када је изабран у звање сарадника у настави за ужу научну област Картографија. Године 2011. изабран је у звање асистента за ужу научну област Картографија. Био је ангажован на реализацији вежби на великом броју предмета превасходно везаних за картографију и географске информационе системе. Својим учешћем у активностима на Департману за географију дао је значајан допринос у организацији наставног процеса и сарадње са студентима. Учествовао је у организацији и спровођењу студентске теренске наставе, у више наврата. Школске 2011/2012. године обављао је дужност секретара Департмана за географију.

### **XII.3. Оцена резултата педагошког рада кандидата:**

У свом досадашњем наставно-педагошком раду кандидат др Милан Ђорђевић показао је изузетно добре резултате. Успешно је изводио вежбе из великог броја предмета, пре свега из уже научне области Картографија: Картографија, Тематско картирање, Географски информациони системи, као и Политичке географије. Наставу је изводио најпре на предметима старих наставних програма, а након процеса акредитације и на предметима основних и мастер академских студија. На тај начин стекао је велико искуство у извођењу наставе и осталим доменима педагошког рада са студентима.

### **XII.4. Оцена резултата које је кандидат постигао у обезбеђивању научно-наставног, односно уметничко-наставног подмлатка:**

Кандидат др Милан Ђорђевић дао је допринос формирању наставно-научног подмлатка кроз стручни и саветодавни рад током израде великог броја дипломских радова.

Више пута је био ангажован у извођењу припремне наставе за полагање пријемног испита из географије на Природно-математичком факултету, а учествовао је и у реализацији пријемног испита.

### XIII МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу свега изложеног комисија је донела закључак да кандидат Милан Ђорђевић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Природно-математичког факултета у Нишу и Статутом Универзитета у Нишу за избор у звање *доцента* за ужу научну област *Картографија* на Департману за географију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

### XIV ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

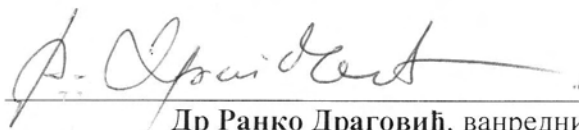
На основу увида у конкурсну документацију Комисија је установила да кандидат др Милан Ђорђевић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу за избор у звање *доцента* за ужу научну област *Картографија* на Департману за географију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу. Комисија сматра да се ради о добром кандидату кога очекује веома успешна научна и академска каријера.

Стога Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Природно-математичког факултета у Нишу да кандидата др Милана Ђорђевића изабере у звање *доцента* за ужу научну област *Картографија* на Департману за географију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.


У Нишу, 05.10.2016. године



Др Иван Филиповић, редовни професор  
Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу,  
ужа научна област *Картографија*



Др Ранко Драговић, ванредни професор  
Природно-математичког факултета, Универзитета у Нишу,  
ужа научна област *Друштвена географија*



Др Драгица Живковић, редовни професор  
Географског факултета, Универзитета у Београду,  
ужа научна област *Картографија*