



**17. КОНГРЕС  
ГЕОЛОГА  
СРБИЈЕ**

.....  
**Врњачка Бања**  
17-20. мај 2018.

17th Serbian  
Geological Congress

.....  
Vrnjačka Banja  
May 17-20, 2018

**КЊИГА**  
**АПСТРАКАТА**  
BOOK of  
ABSTRACTS



17-20. MAJ 2018.



**17. КОНГРЕС ГЕОЛОГА СРБИЈЕ - ВРЊАЧКА БАЊА**

**КЊИГА АПСТРАКАТА – волумен 2**

ХИДРОГЕОЛОШКЕ ПОДЛОГЕ, ОБЈЕКТИ И РЕШЕЊА  
ИНЖЕЊЕРСКО-ГЕОЛОШКА И ГЕОТЕХНИЧКА ИСТРАЖИВАЊА И РЕШЕЊА  
ГЕОФИЗИЧКА ИСТРАЖИВАЊА И АПЛИКАЦИЈЕ  
ГЕОЕДУКАЦИЈА, ЗАШТИТА ГЕОНАСЛЕЂА И ГЕОЕКОЛОГИЈА

**BOOK OF ABSTRACTS – volume 2**

HYDROGEOLOGICAL DOCUMENTATION, STRUCTURES AND SOLUTIONS  
ENGINEERING GEOLOGY AND GEOTECHNICAL RESEARCH AND SOLUTIONS  
GEOPHYSICAL RESEARCH AND APPLICATIONS  
GEOEDUCATION, GEOHERITAGE AND GEOECOLOGY



**17. КОНГРЕС  
ГЕОЛОГА СРБИЈЕ**

17-20. мај 2018. године  
Врњачка Бања



**17. Конгрес геолога Србије: Зборник апстраката**  
(Национални конгрес с међународним учешћем)

**17<sup>th</sup> Serbian Geological Congress: Abstract Proceedings**  
(National Congress with International Participation)

Врњачка Бања, 17-20. мај 2018. године / Vrnjačka Banja, May 17-20, 2018 year

**За издавача / For the Publisher**

Мери Ганић / Meri Ganić

Председник Српског геолошког друштва / President of the Serbian Geological Society

**Уређивачки одбор / Editorial Board**

Мери Ганић, Весна Цветков, Предраг Вулић, Драгана Ђурић, Урош Ђурић

Meri Ganić, Vesna Cvetkov, Predrag Vulić, Dragana Đurić, Uroš Đurić

**Техничка припрема / Technical Preparation**

Ненад Малешевић / Nenad Malešević

Дизајн корица и визуелног идентитета конгреса / Design and congress visual identity

Кабинет за визуелне комуникације - Универзитет у Београду, Архитектонски факултет

Office of Visual Communication – University of Belgrade, Faculty of Architecture

**Издавач / Publisher**

Српско геолошко друштво / Serbian Geological Society

Каменичка 6, п.фах 227, 11000 Београд, Србија / Kamenička 6, P. Box 227, 11000 Belgrade, Serbia

www.sgd.rs; e-mail: office@sgd.rs

Тираж: 250 примерака / Circulation: 250 copies

**Штампа / Printing**

SaTCIP d.o.o. Врњачка Бања / SaTCIP d.o.o. Vrnjačka Banja

**ISBN 978-86-86053-20-6**

**Напомена:** Аутори су одговорни за садржај и квалитет својих саопштења као и за сва мишљења, тврдње и резултате објављене у њима. Превод на енглески језик су извршили сами аутори. Сви радови су рецензирани.

**Disclaimer:** The authors are responsible for the content and quality of their contributions as for all opinions, statements and results that are published within the abstracts. Translation to the English language was performed by authors. All papers were reviewed.





## Организациони одбор / Organizing Committee

Мери Ганић, Урош Ђурић, Дејан Радивојевић, Предраг Вулић, Весна Цветков, Драгана Савић,  
Љубинко Савић, Владислав Гајић, Владимир Симић, Ивана Васиљевић, Драгослав Ракић,  
Драгана Ђурић, Владимир Живановић, Драгољуб Бајић, Ирис Вуковић, Милош Велојић,  
Милош Радоњић, Бојана Џинић, Ненад Чокулов

## Научни одбор / Scientific Committee

Раде Јеленковић, Мирослав Старчевић, Драган Миловановић, Небојша Васић, Веселин  
Драгишић, Зоран Стевановић, Даница Срећковић-Батоћанин, Љупко Рундић, Александар  
Костић, Маринко Тољић, Душан Поломчић, Петар Докмановић, Драженко Ненадић,  
Александар Кременовић, Дејан Миленић, Биљана Аболмасов, Сузана Ерић, Иван Дулић, Дејан  
Прелевић, Драгана Животић, Весна Ристић-Вакањац, Невенка Ђерић, Катарина Богићевић,  
Гордана Хаџи-Никовић, Александра Маран Стевановић, Зоран Радић, Споменко Михајловић

## Почасни одбор / Honorary Committee

Видојко Јовић, Милан Судар, Владица Цветковић, Александар Грубић, Ненад Бањац,  
Александар Ђорђевић

## Почасни одбор (институције) / Representatives of the Institutions

Душан Поломчић (Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет)  
Драгоман Рабреновић, (Геолошки завод Србије), Адам Дангић (Друштво геолошких инжењера  
и техничара Србије), Михаил А. Кузнецов, (НИС а.д.), Ненад Грубин (Rio Sava Exploration d.o.o.),  
Дејан Драшковић (GeoGeoAqua), Стојан Савковић (Хидрозавад ДТД Нови Сад),  
Дејан Бучановић (Rakita Exploration d.o.o), Зоран Радисављевић (Geoing Group),  
Миле Бугарин (Институт за рударство и меалургију Бор)

## Волонтери – сарадници / Volunteers associates

Филип Анђелковић, Драгана Илић, Јелена Стефановић, Никола Станковић, Јелка Крушић,  
Тина Ђурић, Јована Јанковић

17. Конгрес геолога Србије 17 <sup>th</sup> Serbian Geological Congress	Књига апстраката Book of Abstracts	668-669	Врњачка Бања, 17-20. мај 2018. Vrnjačka Banja, May 17-20, 2018.
--	---------------------------------------	---------	--

## ЕВИДЕНТИРАЊЕ ГРАЂЕВИНСКИХ ОБЈЕКТА И СТАНОВНИШТВА ЗА ПОТРЕБЕ ПРОЦЕНЕ РИЗИКА ОД КЛИЗИШТА УМКА КОД БЕОГРАДА

**Урош Ђурић<sup>1</sup>, Милош Марјановић<sup>2</sup>, Биљана Аболмасов<sup>2</sup>,  
Зоран Радић<sup>1</sup>, Бранко Јелисавец<sup>3</sup>**

<sup>1)</sup> Универзитет у Београду, Грађевински факултет, e-mail: udjuric@grf.bg.ac.rs

<sup>2)</sup> Универзитет у Београду, Рударско-геолошки факултет

<sup>3)</sup> Институт за путеве, Београд а.д.

**Кључне речи:** анкета, катастар, угроженост.

Клизиште Умка је систематски детаљно истражено и једно од највећих настањених клизишта у Србији. Клизиште је активно са познатим мањим или већим интензитетом клизања последњих 90 година, док је клизиште старо и више стотина година, и везано је за еволуцију меандра Саве. Иако је само клизиште познато и медијски експонирано, примећене су одређене миграције становништва па се поред трајног расељавања виде и новоизграђени стамбени објекти који су стално настањени чак и у најактивнијим и најугроженијим деловима клизишта. Према ранијим истраживањима утврђене су три зоне тј. блока клизишта која се разликују по дубини до клизне равни и саме динамике и морфологије клизишта. Последње евидентирање тј. анкетирање становништва извршено је 1989–1990 године од стране Института за путеве из Београда, када је урађена и карта оштећених објеката са типом темеља и зидова као и намене објеката, том приликом је евидентиран и картиран локални водовод, док је на основу пописа извршена процена броја становника. Како је прошло 25 година од тада и како клизиште и поред израђене пројектне документације није санирано, проблем угроженог становништва је остао актуелан док је у неким деловима интензивирањем што је последица експанзије непланске и нелегалне градње током 60-тих и 70-тих година XIX века, када је и изграђен највећи број објеката (преко 250). Узимајући све наведено у обзир, створила се потреба за поновним евидентирањем свих грађевинских објеката који се катастарски налазе унутар граница клизишта који би се потом поредили са претходним стањем. Као основа за израду новог катастарског листа послужио је анкетни лист из 1989 године. Нови катастарски лист садржи 11 група питања: 1) Општи подаци о објекту 2) Подаци о конструкцији објекта 3) Деформисаност објеката 4) Подаци о темељу објекта 5) Подаци о члановима домаћинства 6) Процена штете 7) Хитне и привремене интервенције 8) Санација настале штете 9) Подаци о водама 10) Скица оштећености објеката 11) Остале напомене. Претходним анкетирањем нису постојала питања која се односе на чланове домаћинства и њиховим радним и животним навикама (попис) што је неопходно за анализу ризика по становништво. Евидентирање је обављено од септембра до новембра 2017. године и том приликом је пописано преко 360 објеката и више од 500 становника. Сваки објекат је фотографисан и лоциран координатом централне тачке уз претходну писмену или усмену сагласност анкетираниог власника објекта. Више од 95% присутних власника и становника је дало сагласност за евидентирање, док је приметан и знатан број напуштених и запуштених објеката који су само евидентирани конструкцијски. Детаљан приказ резултата са статистиком биће објављен након завршене обраде и анализе која се очекује до краја 2018. године. Евидентирање је обављено у оквиру пројекта ТР36009 финансираног од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије.

## BUILDING OBJECTS AND HOUSEHOLDS INVENTORYING FOR THE PURPOSE OF RISK ESTIMATION ON THE UMKA LANDSLIDE NEAR BELGRADE

Uroš Đurić<sup>1</sup>, Miloš Marjanović<sup>2</sup>, Biljana Abolmasov<sup>2</sup>,  
Zoran Radić<sup>1</sup>, Branko Jelisavac<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University of Belgrade, Faculty of Civil Engineering, e-mail: udjuric@grf.bg.ac.rs

<sup>2</sup> University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology

<sup>3</sup> Highway Institute - Belgrade

**Key word:** surveying, cadastre, vulnerability.

The Umka landslide is systematically investigated and one of the biggest inhabited landslides in Serbia. Landslide is active, with known sliding intensity (more or less) for last 50 years, while landslide is old couple of hundred years, and its genesis is related with evolution of Sava meanders. Although the landslide is known and occasionally mentioned in mass media, certain migration of population is evident, so besides permanent displacement from the landslide – some new housing objects are notices with permanent residents, even within the most active and most affected part of the landslide. According to previous research, a landslide is divided into three zones (blocks) that are different by sliding depth, dynamics and by slope morphology. The last object inventorying was performed during 1989–1990 by the Highway Institute from Belgrade when the map of the damaged objects (with the type of foundation, walls, and category of object) was created, local water system was mapped, while evaluation of population was performed by last known census data. Since the last inventorying was performed 25 years ago, and a landslide is still not stabilized although project documentation for stabilization exists from that period, the vulnerability of population is still actual while in some parts it is even more intensive which is a consequence of unplanned and illegal construction works during '60 and '70 of XIX century, when most of objectst were built (over 250 of them). Considering above, there was a need for inventorying of all present building objects which are within the landslide cadaster border, so such that data can be easily compared with previous research. The base for the creating new inventorying sheet was surveying sheet from 1989. New sheet contains 11 groups of question: 1) Basic data about building object 2) Data about object construction 3) Data about object deformations 4) Data about object foundation 5) Data about household 6) Damage estimation 7) Emergency and temporary interventions 8) Recovery measures 9) Data about household water, surface and groundwaters 10) Sketch of object damage 11) Other comments. Previous inventorying didn't include the question about household and population working and life habits which is necessary data for the risk estimation. Inventorying was carried out from September to November 2017. and more than 360 objects were evidenced with more than 500 residents. Each object was photographed and located by the coordinate of the object central point with previously written or oral permission of the resident or object owner. More than 95% of object owners and residents gave the permission for the collecting the data, while there was a lot of objects that were abandoned and which was only evidenced from the outside by construction condition. Detailed results with following statistics will be presented after the data processing that will be done by the end of the 2018 year. Inventorying was performed within the project grant no. TR36009 that is financed by Ministry of education, science and technological development of the Republic of Serbia.