

Zaštita podzemnih voda u različitim fazama istraživanja ležišta mineralnih sirovina

Vladimir Živanović, Nebojša Atanacković



Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду

[ДР РГФ]

Zaštita podzemnih voda u različitim fazama istraživanja ležišta mineralnih sirovina | Vladimir Živanović, Nebojša Atanacković
| 18. Kongres geologa Srbije | 2022 | |

<http://dr.rgf.bg.ac.rs/s/repo/item/0007010>

Srpsko geološko društvo

**Zbornik apstrakata
XVIII Kongres geologa Srbije**



**18 КОНГРЕС
ГЕОЛОГА СРБИЈЕ**

**Book of abstracts
of the XVIII Serbian Geological Congress**

**GEOLOGIJA REŠAVA PROBLEME
GEOLOGY SOLVES THE PROBLEMS**

Divčibare, 01-04. jun 2022.

XVIII Kongres geologa Srbije: Zbornik apstrakata

(Nacionalni kongres sa međunarodnim učešćem)

XVIII Serbian Geological Congress: Book of abstracts

(National Congress with International Participation)

Divčibare, 01-04.06.2022.

Organizator / Organised by

Srpsko geološko društvo / Serbian Geological Society

Suorganizator / Co-organised by

Univerzitet u Beogradu – Rudarsko-geološki fakultet /
University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology

Za izdavača / For the Publisher

Vladimir Simić

Predsednik Srpskog geološkog društva / President of the Serbian Geological Society

Glavni urednik / Editor-in-chief

Bojan Kostić

Uređivački odbor / Editorial Board

Danica Srećković-Batočanin, Nevenka Đerić, Dragoljub Bajić

Tehnička priprema / Technical Preparation

Bojan Kostić, Zoran Miladinović, Ana Zeković, Marija Petrović

Izdavač / Publisher

Srpsko geološko društvo / Serbian Geological Society

Kamenička 6, P.Box 227, 11001, Belgrade, Serbia

<http://www.sgd.rs>; e-mail: office@sgd.rs

ISBN-978-86-86053-23-7

Napomena: *Autori su odgovorni za sadržaj i kvalitet svojih saopštenja*

Note: *The authors are responsible for the content and quality of their contributions*

Organizacioni odbor / Organizing Committee

Vladimir Simić (predsednik), Danica Srećković-Batočanin (potpredsednik), Dragoljub Bajić (sekretar), Zoran Miladinović (sekretar), Nevenka Đerić, Nenad Marić, Predrag Cvijić, Danijela Božić, Sonja Đokanović, Bojan Kostić, Nikoleta Aleksić, Stefan Petrović, Nemanja Krstekanić, Maja Maleš, Marija Vuletić, Natalija Batočanin

Naučni odbor / Scientific Committee

Vladimir Simić, Danica Srećković Batočanin, Nevenka Đerić, Dragana Životić, Rade Jelenković, Aleksandar Kostić, Uroš Đurić, Miloš Marjanović, Alena Zdravković, Suzana Erić, Meri Ganić, Uroš Stojadinović, Katarina Bogičević, Dejan Prelević, Jana Štrbački, Vesna Ristić-Vakanjac, Dušan Polomčić, Vesna Cvetkov, Nevena Andrić-Tomašević, Spomenko Mihajlović, Aleksandra Maran-Stevanović, Darko Spahić, Slobodan Radusinović, Lidija Galović, Kristina Šarić, Vesna Matović

Volonteri studenti / Students volunteers

Marija Petrović, Filip Arnaut

Sponzori / Sponsors

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja
Univerzitet u Beogradu – Rudarsko-geološki fakultet
"Jelen Do" Lime & Aggregates - Carmeuse Group
Rudarski institut d.o.o. Beograd
IBIS-INŽENJERING d.o.o. Banja Luka
Geoing Group
GeoProspect d.o.o.
VODAVODA
Knjaz Miloš
Kompanija Simex

PLENARNA PREDAVANJA / PLENARY LECTURES

Zoran Stevanović, Podzemne vode – ključni resurs budućnosti i najbolji indikator stanja životne sredine.

Zoran Stevanović, Groundwater – Key Resource for the Future and Best Indicator of Environmental Status

Oleg Mandić, Stratigrafija i paleogeografija neogena južnog Panonskog bazena.

Oleg Mandić, Neogene stratigraphy and paleogeography of the southern Pannonian basin.

Ivan Dulić, M. Dunčić, G. Bogićević, V. Gajić, S. Teslić, P. Cvijić, J. Sovilj, S. Marjanović, R. Ahmetzjanov, Regionalni naftno-geološki projekti na prostoru Panonskog basena, Dinarida i Karpatobalkanida.

Ivan Dulić, M. Dunčić, G. Bogićević, V. Gajić, S. Teslić, P. Cvijić, J. Sovilj, S. Marjanović, R. Ahmetzjanov, Regional oil and geological projects in the Pannonian Basin, Dinarides and Carpathian Balkan.

PREDAVANJA PO POZIVU / INVITED LECTURES

Nevena Andrić-Tomašević, Dinamika litosfere duž severoistočnog oboda Adrije zabeležena u sedimentnim basenima i magmatskim produktima

Nevena Andrić-Tomašević, Quantifying lithospheric dynamics along the north-eastern margin of Adria using magmatic and sedimentary signals

Dragoljub Bajić, Rešavanje problema odvodnjavanja primenom „fuzzy MCDM“ metoda pri inženjersko-geološkim istraživanjima

Dragoljub Bajić, Solving dewatering problems using fuzzy MCDM Methods for Engineering-geological Surveys

Katarina Brađić Milinović, Otoliti *in situ* sa teritorije Srbije (stratigrafski, paleoekološki i paleogeografski značaj)

Katarina Brađić Milinović, Otoliths *in situ* from Serbia (stratigraphic, paleoecological and paleogeographical significance)

Miloš Velojić, Geologija hidrotermalnog Cu-Au sistema Čukaru Peki

Miloš Velojić, Geology of the Čukaru Peki hydrothermal *Cu-Au* system

Violeta Gajić, Sedimentologija gornje krede jednog dela Unutrašnjih Dinarida (zapadna Srbija)

Violeta Gajić, Sedimentology of the Upper Cretaceous within a part of the Internal Dinarides (West Serbia)

Dragana Đurić, Primena SAR interferometrije za određivanje koseizmičkih deformacija: trendovi i dostignuća

Dragana Đurić, SAR interferometry for coseismic displacement determination: trends and achievements

Miloš Marjanović, Analiza odrona u stenskim kosinama: savremeni pristupi

Miloš Marjanović, Rockfalls analysis in rock slopes: state-of-the-art approaches

Aleksandar Pačevski, Nov pristup proučavanju tekstura minerala značajnih za istraživanje rudnih ležišta

Aleksandar Pačevski, New approaches to the study of mineral textures significant for ore deposits exploration

Dejan Radivojević, Evolucija jugoistočnog dela Panonskog basena i njene implikacije

Dejan Radivojević, Evolution of Southeastern part of the Pannonian Basin and its implications

Ranka Stanković, Harmonizacija geopodataka korišćenjem povezanih otvorenih podataka

Ranka Stanković, Harmonization of Geodata Using Linked Open Data

SADRŽAJ / CONTENT

KORELACIJA MAGNETNOG SUSCEPTIBILITETA I SADRŽAJA METALA U FLOTACIJSKOM JALLOVIŠTU Filip Abramović, Vesna Cvetkov, Aco Ilić, Dragana Životić	23
CORRELATION OF MAGNETIC SUSCEPTIBILITY AND CONTENT OF METAL IN FLOTATION TAILINGS Filip Abramović, Vesna Cvetkov, Aco Ilić, Dragana Životić	24
GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG (UKRASNOG) KAMENA "VINIĆI"-BJELOPAVLICI Vasilije Abramović, Darko Božović	25
GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DIMENSION STONE FROM THE "VINIĆI" DEPOSIT - BJELOPAVLICI Vasilije Abramović, Darko Božović	26
NAFTNO-MATIČNE STENE I NJIHOVA ZRELOST U PODRUČJU BAŠAIDA (PANONSKI BASEN) Nikoleta Aleksić, Aleksandar Kostić	27
PETROLUM SOURCE ROCKS AND THEIR MATURITY IN THE AREA OF BAŠAID (PANNONIAN BASIN) Nikoleta Aleksić, Aleksandar Kostić	28
FORMACIONA ANALIZA GORNJOMIOCENSKO-DONJOPLOCENSKIH SEDIMENATA PODRUČJA JUGOISTOČNOG BANATA Filip Anđelković, Dejan Radivojević	29
FORMATIONAL ANALYSIS OF UPPER MIOCENE-LOWER PLOCENE SEDIMENT IN THE SOUTHEASTERN BANAT AREA Filip Anđelković, Dejan Radivojević	30
KASNA FAZA EVOLUCIJE DINARIDA ZABELEŽENA U SEDIMENTNIM BASENIMA I MAGMATSKIM PRODUKTIMA Nevena Andrić -Tomašević	31
LATE-STAGE EVOLUTION OF THE DINARIDES RECORDED IN SEDIMENTARY BASINS AND MAGMATIC PRODUCTS Nevena Andrić -Tomašević	32
PRIMENA JEDNOSTAVNIH METODA PREDVIĐANJA NA PODATKE VERTIKALNOG ELEKTROMETRIJSKOG SONDIRANJA Filip Arnaut, Vesna Cvetkov, Dragana Đurić	33
APPLICATION OF SIMPLE FORECASTING METHODS ON VERTICAL ELECTRICAL SOUNDING DATA Filip Arnaut, Vesna Cvetkov, Dragana Đurić	34
PROJEKAT RAZVOJA MODULARNOG ROBOTSKOG SISTEMA ZA RUDARENJE (ROBOMINERS) I PERSPEKTIVA PRIMENE U SRBIJI Nebojša Atanacković, Vladimir Živanović, Veselin Dragišić, Sava Magazinović, Predrag Mijatović	35
PROJECT OF DEVELOPMENT OF MODULAR ROBOTIC MINING SYSTEM (ROBOMINERS) AND PERSPECTIVE OF APPLICATION IN SERBIA Nebojša Atanacković, Vladimir Živanović, Veselin Dragišić, Sava Magazinović, Predrag Mijatović	36

HIDROGEOLOGIJA LEŽIŠTA BAKRA I ZLATA ČUKARU PEKI – OD ISTRAŽIVANJA DO EKSPLOATACIJE

Nebojša Atanacković, Vladimir Živanović, Veselin Dragišić, Jelena Davidović.....37

HYDROGEOLOGY OF THE ČUKARU PEKI COPPER-GOLD DEPOSIT – FROM EXPLORATION TO EXPLOITATION

Nebojša Atanacković, Vladimir Živanović, Veselin Dragišić, Jelena Davidović.....38

NOV PRISTUP POSREDNOG DEFINISANJA MODULA DEFORMACIJA

Predrag Babić, Uroš Mirković, Slobodan Radovanović39

MATEMATIKA KAO ALAT ZA REŠAVANJE PROBLEMA PRI EKSPLOATACIJI LEŽIŠTA MINERALNIH SIROVINA

Sanja Bajić, Dragoljub Bajić, Branko Gluščević40

MATHEMATICS AS A TOOL FOR SOLVING PROBLEMS IN THE EXPLOITATION OF MINERAL DEPOSITS

Sanja Bajić, Dragoljub Bajić, Branko Gluščević41

REŠAVANJE PROBLEMA ODVODNJAVANJA PRIMENOM „FUZZY-MCDM“ METODA PRI INŽENJERSKO-GEOLOŠKIM ISTRAŽIVANJIMA

Dragoljub Bajić42

SOLVING DEWATERING PROBLEMS USING FUZZY MCDM METHODS FOR ENGINEERING-GEOLOGICAL SURVEYS

Dragoljub Bajić43

KINEMATSKA EVOLUCIJA MEZOZOJSKIH SEDIMENATA PLATOA TARE I ZAOVINSKOG JEZERA (ZAPADNA SRBIJA)

Miljan Barjaktarović, Tatjana Vrtikapa, Marica Knežević44

KINEMATIC EVOLUTION OF MESOZOIC SEDIMENTS OF THE TARA PLATEAU AND LAKE ZAOVINE (WESTERN SERBIA)⁴⁵

Miljan Barjaktarović, Tatjana Vrtikapa, Marica Knežević45

O KONTINENTALNIM KARBONATIMA: BIGAR VS. TRAVERTIN

Natalija Batočanin, Ivana Carević, Sanja Manojlović.....46

ABOUT TERRESTRIAL CARBONATES: CALCAREOUS TUFA VS. TRAVERTINE

Natalija Batočanin, Ivana Carević, Sanja Manojlović.....47

HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERMOMINERALNE VODE IZVORIŠTA „SEDRA“ KOD BREZE I MOGUĆNOST PRIMJENE

Sabit Begić, Čazim Šarić, Miodrag Banješević & Marija Kukavica.....48

HYDROGEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THERMOMINERAL WATER OF THE SOURCE "SEDRA" AT BREZA AND POSSIBILITY OF UTILISATION

Sabit Begić, Čazim Šarić, Miodrag Banješević & Marija Kukavica.....49

EVALUATION OF THE GEOLOGICAL CONTEXT FOR NUCLEAR WASTE DISPOSAL OPTIONS IN SERBIA

Koen Beerten, Koen Lenie, Petar Stejić, Dalibor Arbutina.....50

THERMAL AND SUBTHERMAL KARST WATER IN BULGARIA

Aleksey Benderev, Sava Kolev, Mila Trayanova, Aglaida Toteva.....51

LATE MIOCEN VOLCANISM IN THE TIKVES VALLEY-NORTH MACEDONIA (MRZEN LOCALITY)

Ivan Boev52

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

MINERALOGICAL BACKGROUND OF ALINCI LOCALITY, NORTH MACEDONIA Ivan Boev, Marko Bermanec.....	53
STRATIGRAFSKA POZICIJA I VULKANOLOŠKE KARAKTERISTIKE ANDEZITA LEŽIŠTA ČUKARU PEKI Dragana Bosić, Vladica Cvetković, Miodrag Banješević, Siyuan Chen, Aleksandar Pačevski, Kristina Šarić.....	54
STRATIGRAPHY AND VOLCANOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE HOST ANDESITE OF THE ČUKARU PEKI DEPOSIT Dragana Bosić, Vladica Cvetković, Miodrag Banješević, Siyuan Chen, Aleksandar Pačevski, Kristina Šarić.....	55
GEOTEHNIČKI USLOVI NA UNUTRAŠNJEM ODLAGALIŠTU POVRŠINSKOG KOPA DRMNO I PREDLOZI ZA STABILIZACIJU TERENA Danijela Božić.....	56
GEOTECHNICAL CONDITIONS AT THE INTERNAL LANDFILL OF DRMNO OPEN PIT AND PROPOSALS FOR FIELD STABILIZATION Danijela Božić.....	57
STANJE I POTENCIJALNOST TEHNIČKO – GRAĐEVINSKOG KAMENA JADRANSKO-JONSKE ZONE CRNE GORE Darko Božović, Dragan Radulović, Vladimir Simić.....	58
STATE AND POTENTIALITY OF AGGREGATE ROCKS OF THE ADRIATIC-IONIAN ZONE OF MONTENEGRO Darko Božović, Dragan Radulović, Vladimir Simić.....	59
OTOLITI <i>IN SITU</i> SA TERITORIJE SRBIJE (STRATIGRAFSKI, PALEOEKOLOŠKI I PALEOGEOGRAFSKI ZNAČAJ) Katarina Bradić-Milinović, Werner Schwarzhans	60
OTOLITHS <i>IN SITU</i> FROM SERBIA (STRATIGRAPHIC, PALEOECOLOGICAL AND PALAEOGEOGRAPHICAL SIGNIFICANCE) Katarina Bradić-Milinović, Werner Schwarzhans	61
THE AGE AND COMPOSITION OF UPPER CRETACEOUS MAMONIA MÉLANGE, CYPRUS Nikita Bragin, Liubov Bragina, Efthymios Tsiolakis, Vasilis Symeou.....	62
UPPER CRETACEOUS (CONIACIAN) METALLIFEROUS DEPOSITS OF THE PERAPEDHI FORMATION IN THE AKAMAS PENINSULA, CYPRUS Liubov Bragina, Nikita Bragin, Efthymios Tsiolakis, Vasilis Symeou, Nikolaos Papadimitriou, Polina Proshina.....	63
VULKANITI KARADORĐEVO FORMACIJE: NOVI PODACI IZ BUŠOTINA U SREDNJEM BANATU Vladica Cvetković, Milena Dunčić, Ivan Dulić, Predrag Cvijić, Dejan Prelević, Kristina Šarić.....	64
VOLCANIC ROCKS OF THE KARADORĐEVO FORMATION: NEW DATA FROM DRILLHOLES IN MIDDLE BANAT Vladica Cvetković, Milena Dunčić, Ivan Dulić, Predrag Cvijić, Dejan Prelević, Kristina Šarić.....	65
PERMSKI VULKANITI SEVERNE BAČKE Vladica Cvetković, Kristina Šarić, Predrag Cvijić, Milena Dunčić, Dejan Prelević.....	66
PERMIAN VOLCANIC ROCKS OF NORTHERN BAČKA Vladica Cvetković, Kristina Šarić, Predrag Cvijić, Milena Dunčić, Dejan Prelević.....	67

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

**LEŽIŠTE ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG (UKRASNOG) KAMENA
"TOSPUDE" – CUCE**

Ivan Danilović, Darko Božović.....68

THE DIMENSION STONE DEPOSIT "TOSPUDE" – CUCE

Ivan Danilović, Darko Božović.....69

**GORNJOTRIJASKE ASOCIJACIJE RADIOLARIJA CENTRALNE SRBIJE (OKOLINA
KRAGUJEVCA)**

Nevenka Đerić, Hans-Jürgen Gawlick, Špela Goričan, Bojana Džinić.....70

**LATE TRIASSIC RADIOLARIAN ASSEMBLAGES FROM CENTRAL SERBIA
(KRAGUJEVAC AREA)**

Nevenka Đerić, Hans-Jürgen Gawlick, Špela Goričan, Bojana Džinić.....71

MINERALNO-SIROVINSKI POTENCIJAL LOPARSKOG BASENA

Evica Divković-Golić, Ljubomir Gajić, Dražan Tokanović.....72

MINERAL RAW POTENTIAL OF LOPARE BASIN

Evica Divković-Golić, Ljubomir Gajić, Dražan Tokanović.....73

TRENUTNO STANJE U IZRADI OSNOVNE INŽENJERSKOGEOLOŠKE KARTE SRBIJE

Sonja Đokanović, Đorđe Trbojević, Jasmina Mićević.....74

**CURRENT SITUATION IN THE PREPARATION OF THE BASIC ENGINEERING
GEOLOGICAL MAP OF SERBIA**

Sonja Đokanović, Đorđe Trbojević, Jasmina Mićević.....75

**POTENCIJALNO TOKSIČNI ELEMENTI U OVERBANK SEDIMENTIMA MIKRO BASENA
IZ SEVERNOG DELA TOKA ZAPADNE MORAVE (SRBIJA)**

Božidar V. Đokić, Dragana Vidojević.....76

**POTENTIALLY TOXIC ELEMENTS IN OVERBANK SEDIMENTS OF MICRO BASIN FRO
THE NORTHERN PART OF THE WESTERN MORAVA RIVER (SERBIA)**

Božidar V. Đokić, Dragana Vidojević.....77

**REGIONALNI NAFTNO-GEOLOŠKI PROJEKTI NA PROSTORU PANONSKOG BASENA,
DINARIDA I KARPATO-BALKANIDA**

Ivan Dulić, M. Dunčić, G. Bogićević, V. Gajić, S. Teslić, P. Cvijić, J. Sovilj, S. Marjanović i
R. Ahmetzjanov.....79

**PRIMENA SAR INTERFEROMETRIJE ZA ODREĐIVANJE KOSEIZMIČKIH DEFORMACIJA:
TRENDOVI I DOSTIGNUĆA**

Dragana Đurić.....80

**SAR INTERFEROMETRY FOR COSEISMIC DISPLACEMENT DETERMINATION: TRENDS
AND ACHIEVEMENTS**

Dragana Đurić.....81

GEOFIZIČKA ISTRAŽIVANJA TONJENJA LESA U ZEMUNU

Dragana Đurić, Branislav Sretković, Uroš Đurić, Zoran Radić, Dejan Vučković.....82

GEOPHYSICAL INVESTIGATION OF COLLAPSING LOESS IN ZEMUN

Dragana Đurić, Branislav Sretković, Uroš Đurić, Zoran Radić, Dejan Vučković.....83

**PRVI NALAZ FOSILNE RIBE (ENCHODONTOIDEI, ACTINOPTERYGII) U
KAMENOLOMU STRUGANIKA**

Dragana D. Đurić, Nevenka Đerić, Katarina Bradić-Milinović, Ivana Petrović.....84

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

FIRST RECORD OF FOSSIL FISH (ENCHODONTOIDEI, ACTINOPTERYGII) IN THE STRUGANIK QUARRY

Dragana D. Đurić, Nevenka Đerić, Katarina Bradić-Milinović, Ivana Petrović.....85

FOSSILNI NALAZI BEZNOGIH GUŠTERA (ANGUINAE, SQUAMATA) U PLEISTOCENSKIM LOKALITETIMA SRBIJE

Dragana Đurić, Katarina Bogičević, Draženko Nenadić, Mihailo Jovanović, Aleksandra Savković....86

FOSSIL FINDINGS OF LEGLESS LIZARDS (ANGUINAE, SQUAMATA) IN PLEISTOCENE SITES OF SERBIA

Dragana Đurić, Katarina Bogičević, Draženko Nenadić, Mihailo Jovanović, Aleksandra Savković...87

PRIMENA STRUCTURE FROM MOTION TEHNIKE ZA INŽENJERSKOGEOLOŠKO KARTIRANJE PODZEMNIH PROSTORIJA

Uroš Đurić, Nenad Brodić, Zoran Radić, Dragana Đurić, Miloš Marjanović.....88

APPLICATION OF STRUCTURE FROM MOTION TECHNIQUE FOR ENGINEERING GEOLOGICAL MAPPING OF UNDERGROUND ROOMS

Uroš Đurić, Nenad Brodić, Zoran Radić, Dragana Đurić, Miloš Marjanović.....89

GEOLOSKI VODIČ PLANINARSKJE TRANSVERZALE VRANICA-POGORELICA-BITOVNJA

Alojz Filipović, Ivona Filipović90

A GUIDE TO THE GEOLOGY OF VRANICA-POGORELICA-BITOVNJA MOUNTAIN PATHWAY

Alojz Filipović, Ivona Filipović91

SEDIMENTOLOGIJA GORNJE KREDE JEDNOG DELA UNUTRAŠNJIH DINARIDA (ZAPADNA SRBIJA)

Violeta Gajić92

SEDIMENTOLOGY OF THE UPPER CRETACEOUS WITHIN A PART OF THE INTERNAL DINARIDES (WESTERN SERBIA)

Violeta Gajić93

ĐURĐEVAČKI PIJESCI: PRVI REZULTATI DATIRANJA I PRELIMINARNA PALEOGEOGRAFSKA REKONSTRUKCIJA

Lidija Galović, Koen Beerten, Mihajlo Pandurov, Rodoljub Gajić, Petar Stejić, Nina Hećej, Ajka Šorša, Rosa Maria Poch, Stjepan Husnjak94

THE ĐURĐEVAC SANDS: FIRST DATING RESULTS AND PRELIMINARY PALEOGEOGRAPHICAL RECONSTRUCTION

Lidija Galović, Koen Beerten, Mihajlo Pandurov, Rodoljub Gajić, Petar Stejić, Nina Hećej, Ajka Šorša, Rosa Maria Poch, Stjepan Husnjak95

GEODIVERZITET NEGOTINSKE KRAJINE (ISTOČNA SRBIJA): PERSPEKTIVA ZAŠTITE "BUKOVSKJE DELTE"

Meri Ganić, Dejan Radivojević.....96

GEO-DIVERSITY OF NEGOTIN KRAJINA (EASTERN SERBIA): PROTECTION PERSPECTIVE OF „BUKOVO DELTA“

Meri Ganić, Dejan Radivojević.....97

PALEOGEOGRAFIJA PALIĆKOG I LUDOŠKOG JEZERA

Tivadar Gaudenyi, Milan Mihajlović98

PALEOGEOGRAPHY OF THE LAKE PALIĆ AND LAKE LUDOŠ

Tivadar Gaudenyi, Milan Mihajlović99

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

DEPOZICIONA ISTORIJA TRIJASKE SPOLJAŠNJE-PREDŠELFNE SEKVENCE HALŠTATSKOG KREČNJAKA SAČUVANE U UNUTRAŠNJIM DINARIDIMA SRBIJE Hans-Jürgen Gawlick, Milan N. Sudar	100
DEPOSITIONAL HISTORY OF THE TRIASSIC OUTER SHELF HALLSTATT LIMESTONE SEQUENCE PRESERVED IN THE INNER DINARIDES OF SERBIA Hans-Jürgen Gawlick, Milan Sudar	101
LITOSTRATIGRAFSKE KARAKTERISTIKE PLAVINSKIH DEONATA ĆUKOVA (SEVEROZAPADNA SRBIJA) Bojan Glavaš-Trbić, Slavica Đajić, Monika Mirković, Petar Stejić	102
LITOSTRATIGRAPHIC CHARACTERISTICS OF ĆUKOVO PROLUVIAL DEPOSITS (NORTHWESTERN SERBIA) Bojan Glavaš-Trbić, Slavica Đajić, Monika Mirković, Petar Stejić	103
GEOLOŠKI STUB ZA SREDNJOBOSANSKO ŠKRILJAVO GORJE (SŠG) Hazim Hrvatović	104
GEOLOGICAL COLUMN FOR THE MID-BOSNIAN SCHIST MTS. (MBSM) Hazim Hrvatović	105
DEFINISANJE STRUKTURNO-TEKTONSKIH ODNOSA KOJI SU UTICALI NA FORMIRANJE NEOGENIH BASENA PRIMENOM MATEMATIČKIH TRANSFORMACIJA Snežana Ignjatović, Ivana Vasiljević, Dejan Vučković	107
APPLICATION OF MATHEMATICAL TRANSFORMATION TO DEFINE STRUCTURAL-TECTONIC CORRELATION AFFECTING THE FORMATION OF NEOGENE BASINS Snežana Ignjatović, Ivana Vasiljević, Dejan Vučković	108
NAFTNI POTENCIJAL LITOSTRATIGRAFSKIH JEDINICA NA PROSTORU OBUDOVAC-BRVNIK Saša Ivanišević, Petar Skrobolja, Irina Zahirović, Mikhail Kuznetsov, Dejan Radivojević	109
OIL POTENTIAL OF LITHOSTRATIGRAPHIC UNITS IN THE OBUDOVAC-BRVNIK AREA Saša Ivanišević, Petar Skrobolja, Irina Zahirović, Mikhail Kuznetsov, Dejan Radivojević	110
RANJIVOSTI PODZEMNIH VODA SJEVEROZAPADNOG DIJELA REPUBLIKE SRPSKE I PRIMJENA CLC BAZE PODATAKA Dunja Josipović, Petar Begović, Branko Ivanković, Nataša Bajić.....	111
GROUNDWATER VULNERABILITY OF THE NORTHWESTERN PART OF REPUBLIC OF SRPSKA AND CLC DATABASE APPLICATION Dunja Josipović, Petar Begović, Branko Ivanković, Nataša Bajić.....	112
GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG (UKRASNOG) KAMENA LEŽIŠTA "BRANKOV KRŠ" – CETINJE Božica Jovanović, Mia Jovanović, Darko Božović.....	113
GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ARCHITECTURAL-BUILDING (ORNAMENTAL) STONE DEPOSIT "BRANKOV KRŠ" – CETINJE Božica Jovanović, Mia Jovanović, Darko Božović.....	114
BIJELI BOKSITI ZAPADNE CRNE GORE KAO NEMETALIČNA MINERALNA SIROVINA Mia Jovanović, Slobodan Radusinović	115
WHITE BAUXITES OF WESTERN MONTENEGRO AS A NON-METALIC MINERAL RESOURCE Mia Jovanović, Slobodan Radusinović	116

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divcibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

NAUČNA I EDUKATIVNA VREDNOST LESNIH PROFILA OD STAROG SLANKAMENA DO ZEMUNA Mladen Jovanović, Tivadar Gaudenyi, Ljupko Rundić.....	117
SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL VALUES OF LOESS SECTIONS FROM STARI SLANKAMENT TO ZEMUN Mladen Jovanović, Tivadar Gaudenyi, Ljupko Rundić.....	118
BARREMIAN - APTIAN OSTRACODA AND PLANKTONIC FORAMINIFERA OF THE KOKLUK SECTION (E CRIMEA) Maria Karpuk	119
GUTLOVO VRELO U DOLINI VELIKOG RZAVA Milorad Kličković	120
GUTLOVO VRELO KARST SPRING IN THE VELIKI RZAV RIVER VALLEY Milorad Kličković	121
FOSILI SLOVENIJE Tea Kolar-Jurkovšek, Bogdan Jurkovšek.....	122
FOSSILS OF SLOVENIA Tea Kolar-Jurkovšek, Bogdan Jurkovšek.....	123
KONODONTI SLOVENIJE Tea Kolar-Jurkovšek, Bogdan Jurkovšek.....	124
CONODONTS OF SLOVENIA Tea Kolar-Jurkovšek, Bogdan Jurkovšek.....	125
MODEL BASED ASSESSMENT OF URANIUM MIGRATION, DOWNSTREAM OF "ELESHNITSA" TAILINGS POND, BULGARIA Sava Kolev, Peter Gerginov	126
ELEMENTI U TRAGOVIMA I FLUIDNE INKLUZIJE DISTALNIH SKARNOVA RUDNIKA Bojan Kostić, Danica Srečković-Batočanin & Vesna Matović.....	127
TRACE ELEMENTS AND FLUID INCLUSIONS IN DISTAL SKARN ZONE FROM RUDNIK Bojan Kostić, Danica Srečković-Batočanin & Vesna Matović.....	128
KOMPARACIJA METODA XRF I ICP-MS NA UZORCIMA UGLJA I PRODUKATA SAGOREVANJA Branko Kostić, Dejan Prelević, Sabina Kovač, Ksenija Eraković, Dragana Životić	129
COMPARISON OF XRF AND ICP-MS METHODS ON COAL SAMPLES AND COMBUSTION PRODUCTS Branko Kostić, Dejan Prelević, Sabina Kovač, Ksenija Eraković, Dragana Životić	130
INTRODUCTION TO THE IGCP 710 PROJECT: WESTERN TETHYS MEETS EASTERN TETHYS Michał Krobicki with co-leaders and members of the IGCP 710 Project	131
PEPERITES ON THE PIETROS MOUNT (WESTERN CHORNOHORA, UKRAINIAN CARPATHIAN MOUNTAINS) Michał Krobicki	132
ANALOGNO MODELOVANJE TRANSFERA DEFORMACIJA OKO KRUTIH INDENTERA Nemanja Krstekanić, Ernst Willingshofer, Liviu Matenco, Marinko Toljić, Uroš Stojadinović.....	133
ANALOGUE MODELLING OF DEFORMATION TRANSFER AROUND RIGID INDENTERS Nemanja Krstekanić, Ernst Willingshofer, Liviu Matenco, Marinko Toljić, Uroš Stojadinović.....	134

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

CIRKUM-MEZIJSKI RASEDNI SISTEM: STRUKTURA, KINEMATIKA I OROKLINO POVIJANJE KARPATO-BALKANIDA Nemanja Krstekanić, Liviu Matenco, Ernst Willingshofer, Marinko Toljić, Uroš Stojadinović.....	135
THE CIRCUM-MOESIAN FAULT SYSTEM: STRUCTURE, KINEMATICS AND OROCLINAL BENDING OF THE CARPATHO-BALKANIDES Nemanja Krstekanić, Liviu Matenco, Ernst Willingshofer, Marinko Toljić, Uroš Stojadinović.....	136
POSTUPCI ISTRAŽIVANJA I OSMATRANJA TECIŠTA Jelka Krušić, Biljana Abolmasov, Miloš Marjanović	137
METHODOLOGY IN MONITORING AND REASEARCH OF DEBRIS FLOWS Jelka Krušić, Biljana Abolmasov Miloš Marjanović	138
NASLAGE KROVINSKOG KVARCNOG PESKA IZ JUŽNOG DELA LEŽIŠTA „TAMNAVA ISTOČNO POLJE“ KAO POTENCIJALNA SIROVINA U PROCESU OTKOPAVANJA LIGNITA Slobodan Lalatović.....	139
ROOF QUARTZ SAND LAYER FROM THE SOUTHERN PART OF THE “TAMNAVA EAST FIELD” DEPOSIT AS A POTENTIAL RAW MATERIAL IN THE LIGNITE EXPLOITATION PROCESS Slobodan Lalatović.....	140
UPOREDNA STATISTIČKA ANALIZA PARAMETARA KVALITETA UGLJA ZA PERIOD OD 2008. DO 2021. GODINE, KAO PODRŠKA U PROCESU HOMOGENIZACIJE, LEŽIŠTE UGLJA „POLJE G“, KOLUBARSKI UGLJONOSNI BASEN, SRBIJA Slobodan Lalatović.....	141
CONTINUOUS STATISTICAL ANALYSIS OF COAL QUALITY PARAMETERS FOR THE PERIOD 2008 TO 202, AS SUPPORT IN THE HOMOGENIZATION PROCESS, COAL DEPOSIT “POLJE G”, KOLUBAR COAL BASIN, SERBIA Slobodan Lalatović.....	142
REKONSTRUKCIJA PALEOVEGETACIJE MLAĐEG MIOCENA SRBIJE Zorica Lazarević, Jelena Milivojević	143
RECONSTRUCTION OF THE EARLY MIOCENE PALEOVEGETATION OF SERBIA Zorica Lazarević, Jelena Milivojević	144
METODOLOŠKI PRISTUPI ISPITIVANJU BOKSITA I CRVENIH MULJEVA Jovana Malbašić, Sava Marković, Marina Lazarov, Aleksandar Pačevski, Slobodan Radusinović, Jovana Orlić, Dejan Prelević	145
RESEARCH OF BAUXITES AND RED MUD: METHODOLOGICAL APPROACHES Jovana Malbašić, Sava Marković, Marina Lazarov, Aleksandar Pačevski, Slobodan Radusinović, Jovana Orlić, Dejan Prelević	146
TEKTONSKE I PETROLOŠKE KARAKTERISTIKE SEVERNE SRPSKO-MAKEDONSKE SUBJEDINICE Maja Maleš, Uroš Stojadinović, Nemanja Krstekanić, Bojan Kostić	147
TECTONIC AND PETROLOGICAL FEATURES OF THE NORTHERNSERBO-MACEDONIAN SUBUNIT Maja Maleš, Uroš Stojadinović, Nemanja Krstekanić, Bojan Kostić	148
STRATIGRAFIJA I PALEOGEOGRAFIJA NEOGENA JUŽNOG PANONSKOG BAZENA Oleg Mandić.....	149

NEOGENE STRATIGRAPHY AND PALEO GEOGRAPHY OF THE SOUTHERN PANNONIAN BASIN

Oleg Mandić150

ĐERDAP UNESKO GLOBALNI GEOPARK – U SLICI I REČI

Aleksandra Maran Stevanović.....151

DJERDAP UNESCO GLOBAL GEOPARK - IN PICTURES AND WORDS

Aleksandra Maran Stevanović.....152

GEODIVERZITET SRBIJE – ZAŠTO ŠTITITI I ZA KOGA ČUVATI?

Aleksandra Maran Stevanović.....153

GEODIVERSITY OF SERBIA - WHY TO CONSERVE AND FOR WHOM TO PRESERVE?

Aleksandra Maran Stevanović.....154

INOATIVNE TEHNOLOGIJE ZA PROSTORNU KARAKTERIZACIJU NAFTNOG ZAGAĐENJA - FLUORESCENCIJA INDUKOVANA LASERSKI ZRACENJEM (LIF)

Aleksandar Prvanović, Nenad Marić, Zoran Nikić155

PETROLEUM HYDROCARBONS CONTAMINATION - LASER-INDUCED FLUORESCENCE (LIF)

Aleksandar Prvanović, Nenad Marić, Zoran Nikić156

ODREĐIVANJE ZBIJENOSTI NASIPA ZA ODBRANU OD POPLAVA PRIMENOM DCP OPITA

Dragan Marjanović, Branko Ivanković157

DETERMINATION OF FLOOD EMBANKMENT COMPACTION USING DCP TEST

Dragan Marjanović, Branko Ivanković158

ANALIZA ODRONA U STENSKIM KOSINAMA: SAVREMENI PRISTUPI

Miloš Marjanović159

ROCKFALLS ANALYSIS IN ROCK SLOPES: STATE-OF-THE-ART APPROACHES

Miloš Marjanović161

COALS OF SLOVENIA

Miloš Markič163

GEOMAGNETSKA ISTRAŽIVANJA U ENERGETSKIM POLJIMA U SELU DRENAJICI U OKOLINI VALJEVA

Spomenko J. Mihajlović,.....165

GEOMAGNETIC INVESTIGATIONS IN ENERGY FIELDS IN THE VILLAGE DRENAJICI NEAR VALJEVO

Spomenko J. Mihajlović,.....166

GEOLOGICAL FACTORS FOR THE FORMATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF GROUNDWATER IN THE CATCHMENT AREA OF THE MESTA RIVER

Boyka Mihailova, Simeon Valchev, Thomas Kerestedjian, Aleksey Benderev167

POJAVA JUVELIRSKOG KAMENA U ALUVIJALNOM NANOSU VELIKE KOSANICE (LECKI VULKANSKI KOMPLEKS)

Zoran Miladinović.....168

ALUVIAL PLACER GEMSTONE OCCURRENCE OF THE VELIKA KOSANICA RIVER (LECE VOLCANIC COMPLEX)

Zoran Miladinović.....169

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

PETROLOGIJA I MIKROPALAEONTOLOGIJA DONJE KREDE SKADARSKOG JEZERA (ZONA VISOKOG KRŠA, JUŽNA CRNA GORA)

Mileva Milić, Martin Đaković, Damjan Čađenović, Novo Radulović.....170

PETROLOGY AND MICROPALAEONTOLOGY OF LOWER CRETACEOUS LIMESTONES OF SKADAR LAKE (HIGH KARST ZONE, SOUTHERN MONTENEGRO)

Mileva Milić, Martin Đaković, Damjan Čađenović, Novo Radulović.....171

PALEOEKOLOŠKE KARAKTERISTIKE PALINOMORFI IZ TERCIJARNIH SEDIMENATA ŠAMAČKO-ORAŠKE DEPRESIJE

Jelena Milivojević, Ivana Zdravković, Zorica Lazarević172

PALEOECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PALINOMORPHS FROM TERTIARY SEDIMENTS OF THE ŠAMAČKO-ORAŠKA DEPRESSION

Jelena Milivojević, Ivana Zdravković, Zorica Lazarević173

MINERALOGIJA GLINA KOJE SE UPOTREBLJAVAJU ZA PROIZVODNJU GRNČARIJE U RUJIŠTU (RAŽANJ, SRBIJA)

Maja Milošević.....174

MINERALOGY OF CLAY USED FOR POTTERY MANUFACTURE IN RUJIŠTE (RAŽANJ, SERBIA)

Maja Milošević.....175

HIDROGEOLOŠKI POTENCIJAL GRADA DOBOJA U POGLEDU OTVARANJA NOVIH IZVORIŠTA PODZEMNIH VODA ZA VODOSNABDIJEVANJE STANOVNIŠTVA

Nikola Milovanović, Petar Begović176

HYDROGEOLOGICAL POTENTIAL OF THE CITY OF DOBOJ REGARDING THE OPENING NEW GROUNDWATER SOURCES FOR PUBLIC WATER SUPPLY

Nikola Milovanović, Petar Begović177

PRIKAZ PLEISTOCENSKE MALAKOFAUNE IZ CIGLANA JUGOZAPADNE BAČKE

Biljana Mitrović178

REVIEW OF THE PLEISTOCENE MALACOFUNA FROM THE BRICKYARDS OF SOUTHWESTERN BAČKA

Biljana Mitrović179

POKAZATELJI RECENTNE TEKTONSKE AKTIVNOSTI U SPELEOLOŠKIM OBJEKTIMA DŽEVIRINSKE GREDE (ISTOČNA SRBIJA)

Ana Mladenović, Jelena Čalić.....180

EVIDENCE OF RECENT TECTONIC ACTIVITY IN KARST CAVES OF THE NORTHERN PART OF THE DŽEVIRINSKA GREDA RIDGE (EASTERN SERBIA)

Ana Mladenović, Jelena Čalić.....181

MIDDLE-LATE ANISIAN STEPWISE DEEPENING AS RECORDED IN THE BULOG FORMATION IN THE SELJANI AREA, MONTENEGRO

Milica Mrdak, Martin Đaković, Nevenka Đerić, Hans-Jürgen Gawlick, Milan Sudar182

DA LI IMA TRAGOVA EKSPLOZIVNIH ERUPCIJA U ISTOČNOM DELU LECKOG VULKANSKOG KOMPLEKSA?

Emilija Nidžović, Vladica Cvetković, Kristina Šarić.....183

ARE THERE TRACES OF EXPLOSIVE ERUPTIONS IN THE EASTERN PART OF THE LECE VOLCANIC COMPLEX?

Emilija Nidžović, Vladica Cvetković, Kristina Šarić.....184

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

TEKTONOTERMALNA I EKSHUMACIONA ISTORIJA METAMORFNIH STENA ĐUNISKOGR VISA, CENTRALNOG DELA SRPSKO- MAKEDONSKE MASE, SRBIJA Nenad Nikolić, Dragan Milovanović, Timothy Chapman, Luke Milan.....	185
TECTONOTHERMAL AND EXHUMATION HISTORY OF ĐUNIS HIGHLAND OF THE CENTRAL PART OF THE LOWER METAMORPHIC CORE COMPLEX UNIT (SERBO-MACEDONIAN MASSIF, SERBIA) Nenad Nikolić, Dragan Milovanović, Timothy Chapman, Luke Milan.....	186
MACERALNI SASTAV I RANG UGLJA IBARSKOG BASENA Željana Novković, Nevena Andrić -Tomašević, Vladimir Simić, Dragana Životić	187
MACERAL COMPOSITION AND RANK OF COAL FROM THE IBAR BASIN Željana Novković, Nevena Andrić -Tomašević, Vladimir Simić, Dragana Životić	188
UPOREDNI PRIKAZ GEOLOŠKIH KARAKTERISTIKA LEŽIŠTA OPEKARSKE SIROVINE "SELIŠTE" I "LUČINA" KOD STALAČA, SA POSEBNIM OSVRTOM NA KVALITET I MOGUĆNOST PRIMENE U OPEKARSKOJ INDUSTRIJI Sreten Obradović, Vladimir Simić, Đorđe Simić, Milica Radovanović, Radomir Radunović	189
COMPARATIVE PRESENTATION OF GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DEPOSITS OF BRICK RAW MATERIALS "SELIŠTE" AND "LUČINA" NEAR STALAČ, WITH PARTICULAR REFERENCE TO THE QUALITY AND USAGE POTENTIAL IN THE BRICK INDUSTRY Sreten Obradović, Vladimir Simić, Đorđe Simić, Milica Radovanović, Radomir Radunović	190
ZRINSKA GORA: NA RUBU SAVSKE SUTURNE ZONE Iva Olić, Borna Lužar-Oberiter, Bojan Matoš, Tamara Troskot-Čorbić	191
ZRINSKA GORA: AT THE MARGIN OF THE SAVA SUTURE ZONE Iva Olić, Borna Lužar-Oberiter, Bojan Matoš, Tamara Troskot-Čorbić	192
NOVI PRISTUP PROUČAVANJU TEKSTURA MINERALA ZNAČAJNIH ZA ISTRAŽIVANJE RUDNIH LEŽIŠTA Aleksandar Pačevski.....	193
NEW APPROACH TO THE STUDY OF MINERAL TEXTURES SIGNIFICANT FOR ORE DEPOSITS EXPLORATION Aleksandar Pačevski.....	194
PRIRODNA RANJIVOST KARSTNIH IZDANI SREDNJETRIJASKIH KREČNJAKA U OBLASTI IZMEĐU REKA BISTRICE, UVCA I LIMA Branislav Petrović, Veljko Marinović, Zoran Stevanović.....	195
INTRINSIC VULNERABILITY OF KARST AQUIFERS OF MIDDLE TRIASIC LIMESTONES IN THE AREA BETWEEN BISTRICA, UVAC AND LIM RIVERS Branislav Petrović, Veljko Marinović, Zoran Stevanović.....	196
POREKLO ASOCIJACIJE NI, AG I SN MINERALA U POLIMETALIČNOM LEŽIŠTU RUDNIK Stefan Petrović, Aleksandar Pačevski, Viktor Bertrandson Erlandson , Rade Jelenković.....	197
ORIGIN OF NI, AG AND SN MINERAL ASSOCIATION IN RUDNIK POLYMETALLIC DEPOSIT Stefan Petrović, Aleksandar Pačevski, Viktor Bertrandsson Erlandsson, Rade Jelenković.....	198
STATISTIČKA ANALIZA PODATAKA O KVALITETU UGLJA DELA LEŽIŠTA "RADLJEVO SEVER" Tatjana Petrović Čačić, Aleksandra Vuković, Vladimir Bačanac, Veselin Bakić	199
STATISTICAL ANALYSIS OF COAL QUALITY DATA OF DEPOSIT "RADLJEVO NORTH"	

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divcibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

Tatjana Petrović Čačić, Aleksandra Vuković, Vladimir Bačanac, Veselin Bakić	200
OSNOVNA HIDROGEOLOŠKA KARTA (OHGK) 100.000, LIST SMEDEREVO	
Tanja Petrović Pantić, Mihajlo Mandić, Katarina Atanasković Samolov	201
BASIC HYDROGEOLOGICAL MAPS (BHGM) 100.000, SHEET SMEDEREVO	
Tanja Petrović Pantić, Mihajlo Mandić, Katarina Atanasković Samolov	202
PROCENA NIVOVA PRIRODNE OSNOVE U PODZEMNIM VODAMA NA OSNOVU LITOLOGIJE I ANTROPOGENOG PRITISKA NA PRIMERU FRUŠKE GORE	
Tanja Petrović Pantić, Katarina Atanasković Samolov, Milan Tomić	203
ESTIMATING NATURAL BACKGROUND LEVELS IN GROUNDWATER BASED ON LITHOLOGY AND ANTHROPOGENIC PRESSURE ON THE EXAMPLE OF FRUŠKA GORA EXAMPLE	
Tanja Petrović Pantić, Katarina Atanasković Samolov, Milan Tomić	204
OSTRAKODE (CRUSTACEA) KAO INDIKATORI (PALEO)EKOLOŠKIH I (PALEO)KLIMATSKIH PROMENA	
Jovo Pokrajac, Tamara Karan-Žnidaršič & Ljupko Rundić	205
OSTRACODS (CRUSTACEA) AS INDICATORS OF (PALEO)ECOLOGICAL AND (PALEO)CLIMATE CHANGE	
Jovo Pokrajac, Tamara Karan-Znidaršič & Ljupko Rundić	206
PRILOG POZNAVANJU PUKOTINSKE IZDANI FORMIRANE U KRISTALASTIM ŠKRILJCIMA I GRANITOIDIMA PLANINSKOG MASIVA KUKAVICE	
Ljiljana Popović, Zoran Popović	207
CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF FRACTURED AQUIFER FORMED IN THE CRYSTALLINE SCHIST AND GRANITOIDES OF THE MOUNTAIN MASSIF KUKAVICA	
Ljiljana Popović, Zoran Popović	208
GEOHEMIJSKE KARAKTERISTIKE UZORAKA SA DOMINANTNOM ALUNITSKOM FAZOM IZ LECKO-RADANSKOG VULKANSKOG KOMPLEKSA (SRBIJA)	
Maja Poznanović Spahić, Pavle Tančić, Darko Spahić	209
GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF SAMPLES WITH DOMINANT PRESENCE OF ALUNITES FROM THE LECE-RADAN VOLCANIC COMPLEX (SERBIA)	
Maja Poznanović Spahić, Pavle Tančić, Darko Spahić	210
FORAMINIFERA AND RADIOLARIA FROM THE KANNAVIU FORMATION (UPPER CRETACEOUS, CAMPANIAN, CYPRUS)	
Polina Proshina, Liubov Bragina, Nikita Bragin, Efthymios Tsiolakis, Vasilis Symeou, Nikolaos Papadimitriou	211
JELEČ GRAD – JOŠ NEPRIZNAT OBJEKAT GEONASLEĐA	
Marija Radisavljević, Danica Srećković Batočanin, Vladan Vidosavljević, Irina Kajtez	212
JELEČ CASTLE – STILL UNRECOGNIZED GEOHERITAGE OBJECT	
Marija Radisavljević, Danica Srećković Batočanin, Vladan Vidosavljević, Irina Kajtez	213
EVOLUCIJA JUGOISTOČNOG DELA PANONSKOG BASENA I NJENE IMPLIKACIJE	
Dejan Radivojević	214
EVOLUTION OF SOUTHEASTERN PART OF THE PANNONIAN BASIN AND ITS IMPLICATIONS	
Dejan Radivojević	215
SADRŽAJ ELEMENATA RIJETKIH ZEMALJA U TRIJASKIM BOKSITIMA CRNE GORE	
Slobodan Radusinović, Mia Jovanović	216

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

CONTENT OF RARE EARTH ELEMENTS IN TRIASSIC BAUXITES OF MONTENEGRO Slobodan Radusinović, Mia Jovanović	217
IZVEDENA HIDROGEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA ZA POTREBE STABILIZACIJE UNUTRAŠNJEG ODLAGALIŠTA POVRŠINSKOG KOPA „DRMNO“ Marijana Rajković, Dušan Polomčić, Dragoljub Bajić	218
HYDROGEOLOGICAL RESEARCH PERFORMED FOR STABILIZATION OF INTERNAL LANDFILL OF “DRMNO” OPEN PIT Marijana Rajković, Dušan Polomčić, Dragoljub Bajić	219
TEKTONSKA EVOLUCIJA SEVEROISTOČNIH DINARIDA Nikola Randelović, Branislav Trivić, Nemanja Krstekanić, Bojan Kostić, Uroš Stojadinović	220
TECTONIC EVOLUTION OF THE NORTH-EASTERN DINARIDES Nikola Randelović, Branislav Trivić, Nemanja Krstekanić, Bojan Kostić, Uroš Stojadinović	221
PRIMENA AUTOREGRESIVNOG MODELA, SIVOG MODELA I BILOT METODE NA IZVORIŠIMA PODZEMNIH VODA Jelena Ratković, Dušan Polomčić, Zoran Gligorić, Dragoljub Bajić	222
APPLICATION OF THE AUTOREGRESSIVE MODEL, GREY MODEL AND BILOT METHOD TO GROUNDWATER SOURCES Jelena Ratković, Dušan Polomčić, Zoran Gligorić, Dragoljub Bajić	223
ZNAČAJ I ULOGA GEOLOŠKOG ZAVODA REPUBLIKE SRPSKE U PROSTORNOM PLANIRANJU I PREVENCIJI HAZARDA I RIZIKA OD KLIZIŠTA Cvjetko Sandić, Dragan Mitrović, Koviljka Leka.....	224
SIGNIFICANCE AND ROLE OF THE GEOLOGICAL SURVEY OF THE REPUBLIC OF SRPSKA IN SPATIAL PLANNING AND PREVENTION OF LANDSLIDE HAZARD AND RISK Cvjetko Sandić, Dragan Mitrović , Koviljka Leka.....	225
FIZIČKO-HEMIJSKE I IZOTOPSKE KARAKTERISTIKE TERMALNIH VODA U SLIVU RIJEKE KRIVAJE Ćazim Šarić, Ferid Skopljak, Izet Žigić & Dinka Pašić-Škripić	226
PHYSICAL-CHEMICAL AND ISOTOPIC CHARACTERISTICS OF THERMAL WATERS IN THE KRIVAJA RIVER BASIN Ćazim Šarić, Ferid Skopljak, Izet Žigić & Dinka Pašić-Škripić	227
CEEPUS MREŽA CIII-RS-0038 NA RUDARSKO-GEOLOŠKOM FAKULTETU U BEOGRADU: PREKO DVE DECENIJE DOPRINOSA USAVRŠAVANJU STUDENATA I NASTAVNIKA Kristina Šarić.....	228
CEEPUS NETWORK CIII-RS-0038 AT THE FACULTY OF MINING AND GEOLOGY, UNIVERSITY OF BELGRADE: MORE THAN TWENTY YEARS OF CONTRIBUTION TO STUDENT AND TEACHER MOBILITY Kristina Šarić.....	229
REGIONALNI CENTAR ADRIA EIT RAWMATERIALS HUB Urša Šolc, Meta Dobnikar, Mateja Košir, Alenka Mauko Pranjić, Sibila Borojević Šoštarić, Vječislav Bohanek.....	230
REGIONAL CENTER ADRIA EIT RAWMATERIALS HUB Urša Šolc, Meta Dobnikar, Mateja Košir, Alenka Mauko Pranjić, Sibila Borojević Šoštarić, Vječislav Bohanek.....	232

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE LEŽIŠTA DOLOMITSKIH MERMERA KAO TEHNIČKO- GRAĐEVINSKOG KAMENA „STRAŽEVICA“ KOD BATOČINE Valentina Simić, Rajko Kondžulović, Dušan Simić, Slobodanka Lazarev, Milan Ljubičić, Jovana Njegomirović.....	234
GEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF DOLOMITE MARBLE DEPOSIT AS TECHNICAL- BUILDING STONE „STRAŽEVICA“ NEAR BATOČINA Valentina Simić, Rajko Kondžulović, Dušan Simić, Slobodanka Lazarev, Milan Ljubičić, Jovana Njegomirović.....	235
PREZENTACIJA PROJEKTA "ZAŠTITA LEŽIŠTA MINERALNIH SIROVINA KAO OSNOVA SIGURNOG SNABDEVANJA MINERALNIM SIROVINAMA U EVROPI (SAFEMIN4EUROPE) Vladimir Simić, Rade Jelenković, Dragana Životić, Zoran Miladinović, Stefan Petrović, Marija Petrović.....	236
PRESENTATION OF THE PROJECT "MINERAL DEPOSITS SAFEGUARDING AS A BASIS OF EUROPE'S MINERAL RAW MATERIALS SAFETY (SAFEMIN4EUROPE) Vladimir Simić, Rade Jelenković, Dragana Životić, Zoran Miladinović, Stefan Petrović, Marija Petrović.....	237
GORNJOKREDNI MAGMATIZAM SAVA-VARDAR ZONE Kristijan Sokol, Dejan Prelević.....	238
UPPER CRETACEOUS MAGMATISM IN THE SAVA VARDAR ZONE Kristijan Sokol, Dejan Prelević.....	239
PRIMENA GEOFIZIČKIH ISTRAŽIVANJA ZA REŠAVANJE PROBLEMA PROCURIVANJA NASUTE ZEMLJANE BRANE Branislav Sretković, Dejan Vučković, Dejan Miloševski.....	240
APPLICATION OF GEOPHYSICAL RESEARCH FOR SOLVING THE PROBLEM OF THE EARTHFILL DAM LEAKING Branislav Sretković, Dejan Vučković, Dejan Miloševski.....	241
OBDUKCIJA OFIOLITA NA AFRIČKU PLOČU TOKOM SUŽAVANJA TETISA: DOPRINOS NUMERIČKIH SIMULACIJA Nikola Stanković, Vesna Cvetkov, Vladica Cvetković.....	242
OPHIOLITE OBDUCTION ONTO THE AFRICAN PLATE DURING THE NARROWING OF TETHYS: CONTRIBUTION FROM NUMERICAL SIMULATIONS Nikola Stanković, Vesna Cvetkov, Vladica Cvetković.....	243
HARMONIZACIJA PODATAKA KORIŠĆENJEM POVEZANIH OTVORENIH PODATAKA Ranka Stanković.....	244
DATA HARMONIZATION USING LINKED OPEN DATA Ranka Stanković.....	245
FACIJALNE KARAKTERISTIKE BERIJAS – VALENDINA JUŽNOG DELA GETSKE KARBONATNE PLATFORME (JUGOISTOČNA SRBIJA) Jelena Stefanović, Giovanna Della Porta and Dejan Radivojević.....	247
FACIES CHARACTER OF THE BERRIASIAN – VALANGINIAN IN THE SOUTHERN PART OF THE GETIC CARBONATE PLATFORM (SOUTHEASTERN SERBIA) Jelena Stefanović, Giovanna Della Porta and Dejan Radivojević.....	248
PLAVINE VRŠAČKIH PLANINA – EROZIJA I AKUMULACIJA KONTINENTALNE FAZE SEDIMENTACIJE PLIOCENA I KVARTARA Petar Stejić, Tivadar Gaudenji, Danica Popović.....	249

PROLUVIAL FANS OF VRŠAC MOUNTAINS – EROSION AND ACCUMULATION OF THE CONTINENTAL PHASE OF PLIOCENE AND QUATERNARY SEDIMENTATION Petar Stejić, Tivadar Gaudenyi, Danica Popović	250
FUZZY VIKOR PRISTUP: OCENJIVANJE KRITERIJUMA I IZBOR OPTIMALNE ALTERNATIVE ZA UPRAVLJANJE PODZEMNIM VODAMA Milica Stepanović, Dragoljub Bajić , Dušan Polomčić	251
THE FUZZY VIKOR APPROACH: EVALUATION OF CRITERIA AND SELECTION OF THE BEST GROUNDWATER MANAGEMENT ALTERNATIVE Milica Stepanović, Dragoljub Bajić, Dušan Polomčić	252
PREDNOSTI METODA FUZZY OPTIMIZACIJE U ODNOSU NA KLASIČNE METODE KOD REŠAVANJA PROBLEMA ZAŠTITE OD PODZEMNIH VODA Milica Stepanović, Dragoljub Bajić , Dušan Polomčić	253
ADVANTAGES OF FUZZY OPTIMIZATION METHODS OVER CONVENTIONAL APPROACHES TO PROBLEM SOLVING RELATED TO PROTECTION AGAINST GROUNDWATER Milica Stepanović, Dragoljub Bajić, Dušan Polomčić	254
PODZEMNE VODE – KLJUČNI RESURS BUDUĆNOSTI I NAJBOLJI INDIKATOR STANJA ŽIVOTNE SREDINE Stevanović Zoran.....	255
NOVA SAZNAJNA O TEKTONSKOJ EVOLUCIJI SAVA ZONE (CENTRALNA SRBIJA) Uroš Stojadinović, Nemanja Krstekanić, Liviu Matenco, Tamara Bogdanović	256
NEW INSIGHTS INTO THE TECTONIC EVOLUTION OF THE SAVA ZONE (CENTRAL SERBIA) Uroš Stojadinović, Nemanja Krstekanić, Liviu Matenco, Tamara Bogdanović	257
MOŽEMO LI VEROVATI PODACIMA? (ZNAČAJ KONTROLE KVALITETA U HIDROHEMIJSKIM ISTRAŽIVANJIMA) Jana Štrbački	258
CAN WE TRUST THE DATA? (THE IMPORTANCE OF QUALITY CONTROL IN HYDROCHEMICAL RESEARCH) Jana Štrbački	259
FORMACIJA ILI GRUPA BULOG? NOVA SAGLEDAVANJA SREDNJO-KASNO ANIZIJSKE DEPOZICIONE ISTORIJE DINARIDA Milan N. Sudar, Hans-Jürgen Gawlick.....	260
BULOG FORMATION OR BULOG GROUP? NEW INSIGHTS IN THE MIDDLE-LATE ANISIAN DEPOSITIONAL HISTORY IN THE DINARIDES Milan Sudar, Hans-Jürgen Gawlick	261
KRISTALOGRAFSKE KARAKTERISTIKE MINERALA TENARDITA I ANKERITA IZ LIBIJE Pavle Tančić	262
CRYSTALLOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THENARDITE AND ANKERITE MINERALS FROM LIBYA Pavle Tančić	263
TUNGSTEN AND URANIUM IN ALLUVIAL SOILS OF THE GRANTCHARITSA DEPOSIT (BULGARIA) Mihail Tarassov, Eugenia Tarassova, Elena Tacheva, Milen Stavrev	264
MATIČNE STENE BADENA SEGEDINSKE DEPRESIJE Slađana Teslić, Goran Bogičević, Sanja Trifunčević, Vladislav Gajić, Ivan Dulić	265

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divčibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

BADENIAN SOURCE ROCKS OF SZEGED DEPRESSION

Sladana Teslić, Goran Bogičević, Sanja Trifunčević, Vladislav Gajić, Ivan Dulić266

LABORATORIJSKA ISPITIVANJA MATIČNIH STENA IZ BUŠOTINE POLJA IDOŠ

Sladana Teslić, Velinka Ćurčić, Vladica Milićević, Predrag Cvijić, Miloš Tripković,
Valerija Cingeli267

LABORATORY TESTING OF SOURCE ROCK FROM WELL OF OIL FIELD IDOŠ

Sladana Teslić, Velinka Ćurčić, Vladica Milićević, Predrag Cvijić, Miloš Tripković,
Valerija Cingeli..... 268

GEOLOSKI PROFIL PLANINE AVALE (SEVERNA ŠUMADIJA) - UVID U LITOSTRATIGRAFIJU I TEKTONSKE STRUKTURE

Marinko Toljić, Bojan Glavaš-Trbić, Maja Maleš i Nikola Randelović269

GEOLOGICAL PROFILE ACROSS THE AVALA MT (NORTHERN ŠUMADIJA) – INSIGHT INTO LITHOSTRATIGRAPHY AND TECTONIC STRUCTURES

Marinko Toljić, Bojan Glavaš-Trbić, Maja Maleš and Nikola Randelović270

STRATIGRAFSKI I TEKTONSKI POLOZAJ GORNJOKREDNIH KREČNJAKA RUJEVCA (ZAPADNA SRBIJA)

Marinko Toljić, Bojan Glavaš-Trbić i Danica Srećković-Batočanin271

STRATIGRAPHIC AND TECTONIC SETTING OF THE UPPER CRETACEOUS LIMESTONES OF RUJEVAC (WESTERN SERBIA)

Marinko Toljić, Bojan Glavaš-Trbić and Danica Srećković-Batočanin.....273

DIREKTNI EKONOMSKI EFEKTI VALORIZACIJE MINERALNE SIROVINE IZ RUDNIH LEŽIŠTA

Radule Tošović.....274

DIRECT ECONOMIC EFFECTS OF VALORIZATION OF MINERAL RAW MATERIALS FROM ORE DEPOSITS

Radule Tošović.....275

AKTUELNI FAKTORI PROMENE EKONOMSKE OCENE REZULTATA GEOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA I MINERALNIH REZERV I RUDNIH LEŽIŠTA

Radule Tošović.....276

CURRENT CHANGE FACTORS OF ECONOMIC EVALUATION OF GEOLOGICAL EXPLORATION RESULTS AND MINERAL RESERVES OF ORE DEPOSITS

Radule Tošović.....277

PREDNOSTI PRIMENE PROGRAMSKOG JEZIKA „PYTHON” U RAZVOJU HIDROLOŠKIH MODELA

Milan Tucaković, Dragoljub Bajić, Vesna Ristić Vakanjac, Dušan Polomčić278

ADVANTAGES OF PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE IN HYDROLOGICAL MODEL DEVELOPMENT

Milan Tucaković, Dragoljub Bajić, Vesna Ristić Vakanjac, Dušan Polomčić279

POSTUPAK ZA 2D LINEARNU INVERZIJU GRAVIMETRIJSKIH PODATAKA - TESTIRANJE I PRIMENA

Ivana Vasiljević, Branislav Sretković, Ivan Dulić, Vladislav Gajić280

METHOD FOR 2D LINEAR INVERSION OF GRAVITY DATA - TESTING AND APPLICATION

Ivana Vasiljević, Branislav Sretković, Ivan Dulić, Vladislav Gajić281

MODELI RASPODELE GUSTINE U NEOGENOM KOMPLEKSU BAČKOG PLATO I NJIHOVA PRIMENA

Ivana Vasiljević, Ivan Dulić, Snežana Ignjatović, Vladislav Gajić.....282

DENSITY DISTRIBUTION MODELS FOR NEOGENE COMPLEX OF BAČKA PLATEAU AND THEIR APPLICATION

Ivana Vasiljević, Ivan Dulić, Snežana Ignjatović, Vladislav Gajić.....283

KOORDINISANA MIOCENSKA ROTACIJA U PRAVCU KAZALJKE NA SATU VARDARSKE ZONE I JEDINICE DRINA-IVANJICA

Máté Velki, Emő Márton, Vesna Cvetkov284

COORDINATED MIOCENE CLOCKWISE ROTATION OF THE VARDAR ZONE AND THE DRINA-IVANJICA UNIT

Máté Velki, Emő Márton, Vesna Cvetkov285

GEOLOGIJA HIDROTERMALNOG CU-AU SISTEMA ČUKARU PEKI

Miloš Velojić.....286

THE GEOLOGY OF HYDROTHERMAL CU-AU SYSTEM ČUKARU PEKI

Miloš Velojić.....287

GEOLOŠKE KARAKTERISTIKE I EKONOMSKI ZNAČAJ DOLOMITA OKOLINE ULCINJA

Branko Vilotijević, Darko Božović.....288

GEOLOGICAL CHARACTERISTICS AND ECONOMICAL SIGNIFICANCE OF DOLOMITES AROUND ULCINJ

Branko Vilotijević, Darko Božović.....289

HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA CERNIČKOG POLJA I KLJUČKE RIJEKE

Petar Vojnović.....290

HYDROGEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE KLJUČKA RIJEKA AND CERNIČKO POLJE AREA

Petar Vojnović.....291

MIKROELEMENTI U KVARTARNIM SEDIMENTIMA I LIGNITU KOSTOLAČKO-KOVINSKOG UGLJONOSNOG BASENA, ISTOČNA SRBIJA – ODABRANI PRIMERI

Bogoljub Vučković, Biljana Radovanović, Dragana Životić.....292

TRACE ELEMENTS IN QUATERNARY SEDIMENTS AND LIGNITE FROM THE KOSTOLAC-KOVIN COAL BASIN - SELECTED EXAMPLES

Bogoljub Vučković, Biljana Radovanović, Dragana Životić.....293

REZULTATI GEOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA LIGNITA KOSTOLAČKO-KOVINSKOG UGLJONOSNOG BASENA – GEOLOŠKE I MORFOSTRUKTURNE KARAKTERISTIKE

Bogoljub Vučković, Biljana Radovanović, Vesna Matić, Lidija Glamočanin, Bogdan Radić, Ksenija Eraković, Dragana Životić294

RESULTS OF GEOLOGICAL EXPLORATIONS OF LIGNITE IN THE KOSTOLAC-KOVIN COAL BASIN - GEOLOGICAL AND MORPHOSTRUCTURAL FEATURES

Bogoljub Vučković, Biljana Radovanović, Vesna Matić, Lidija Glamočanin, Bogdan Radić, Ksenija Eraković, Dragana Životić295

NEW DATA ON THE UPPER ALBIAN AMMONITES FROM THE TOPOLA AREA (CENTRAL SERBIA)

Marija Vuletić, Nevenka Đerić, László Bujtor, Katarina Bogićević, Draženko Nenadić.....296

NOVI PODACI O GORNJOALBSKIM AMONITIMA OKOLINE TOPOLE (CENTRALNA SRBIJA)

Marija Vuletić, Nevenka Đerić, László Bujtor, Katarina Bogićević, Draženko Nenadić.....297

HALKANTIT KAO SEKUNDARNI MINERAL BAKRA U LEŽIŠTU ČOKA MARIN, SRBIJA

Alena Zdravković, Aleksandar Pačevski, Predrag Dabić, Periša Živković.....298

18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. 18 th Serbian Geological Congress "Geology solves the problems", Divcibare, June 01 st -04 th 2022.	Zbornik apstrakata Book of abstracts
--	---

CHALCANTHITE AS A SECONDARY COPPER MINERAL IN THE ČOKA MARIN DEPOSIT, SERBIA

Alena Zdravković, Aleksandar Pačevski, Predrag Dabić, Periša Živković.....299

SEDIMENTOLOŠKE KARAKTERISTIKE MIOCENSKIH NASLAGA DONJE TREPČE

Ana Zeković, Violeta Gajić, Ljupko Rundić, Sabina Kovač.....300

SEDIMENTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MIOCENE DEPOSITS OF DONJA TREPČA

Ana Zeković, Violeta Gajić, Ljupko Rundić, Sabina Kovač.....301

ZAŠTITA PODZEMNIH VODA U RAZLIČITIM FAZAMA ISTRAŽIVANJA LEŽIŠTA MINERALNIH SIROVINA

Vladimir Živanović, Nebojša Atanacković302

GROUNDWATER PROTECTION IN DIFFERENT PHASES OF RAW MINERAL DEPOSIT RESEARCH

Vladimir Živanović, Nebojša Atanacković303

PRAURIJA KAO OBJEKAT GEONASLEDA LEŽIŠTA MAJDANPEK

Periša Živković, Slobodan Živković304

PRAURIJA AS A PART OF GEOHERITAGE OF MAJDANPEK MINERAL DEPOSIT

Periša Živković, Slobodan Živković305

ZAŠTITA PODZEMNIH VODA U RAZLIČITIM FAZAMA ISTRAŽIVANJA LEŽIŠTA MINERALNIH SIROVINA

Vladimir Živanović, Nebojša Atanacković

Univerzitet u Beogradu – Rudarsko-geološki fakultet, Beograd, Srbija

E-mail: vladimir.zivanovic@rgf.bg.ac.rs

Ključne reči: Zaštita podzemnih voda, Primenjena geološka istraživanja, Ležišta mineralnih sirovina, Srbija

U poslednjih 20 godina na teritoriji Republike Srbije se odvijaju brojna geološka istraživanja ležišta mineralnih sirovina. U pitanju su primenjena istraživanja koja izvode domaće i strane kompanije sa ciljem iznalaženja i utvrđivanja rezervi metaličnih i nemetalnih mineralnih sirovina. Istraživanja se izvode u skladu sa projektima geoloških istraživanja na bazi kojih resorno ministarstvu izdaje odobrenje odnosno istražni prostor.

Sa povećanjem ekoloških standarda i sve većom brigom stanovništva o životnoj sredini, poslednjih godina se više pažnje poklanja i karakterizaciji i zaštiti podzemnih voda u okviru istražnih prostora. U fazi geoloških istraživanja zaštita podzemnih voda se vrši u skladu sa uslovima Zavoda za zaštitu prirode koji među ostalim propisuje i mere za sprečavanje uticaja geoloških istraživanja na kvalitet i resurse podzemnih voda. Takođe, prilikom izdavanja odobrenja za istraživanja resorno Ministarstvo daje informacije o postojećim izvoristima podzemnih voda i propisuje neophodnost sprečavanja uticaja na podzemne vode koje se zahvataju.

U početnim fazama izvođenja geoloških istraživanja ležišta mineralnih sirovina, pored uzorkovanja zemljišta i geofizičkih ispitivanja, uglavnom se vrši istražno bušenje sa jezgrovanjem sa ciljem definisanja sadržaja rude. Namenska hidrogeološka istraživanja najčešće počinju onog momenta kada se proceni da je sadržaj orudnjenja ekonomski značajan. Uticaj vršenja primenjenih geoloških istraživanja na podzemne vodne resurse može biti različit: promena kvaliteta podzemnih voda kao rezultat mešanja voda iz različitih zona, priliv voda sa površine terena u dublje vodonosne horizonte, gubitak dela podzemnih voda iz izdani i sl. Značajan problem mogu da izazovu istražne bušotine u kojima se nakon bušenja ne izvrši adekvatna cementacija, čime se omogućava mešanje podzemnih voda različitog kvaliteta iz različitih dubina. Poseban problem predstavljaju pojave samoizliva, gde vode lošijeg kvaliteta sa većih dubina izbijaju na površinu ili ističu u pliće vodonosne horizonte.

U cilju sprečavanja ovakvih uticaja predlaže se paralelno izvođenje hidrogeoloških istraživanja u obimu koji ogovara trenutnoj fazi izvođenja geoloških istraživanja. U prvim fazama istraživanja kada je akcenat na dokazivanju rezervi mineralnih sirovina, hidrogeološka istraživanja pored definisanja hidrogeoloških karakteristika ležišta treba da budu fokusirana i na sprečavanje mogućeg uticaja na podzemne vode i na geološku sredinu uopšte. Pre početka izvođenja istražnih bušotina, raskopa i sl. neophodno je izvršiti hidrogeološko kartiranje terena sa izradom katastra hidrogeoloških pojava i objekata na području istraživanja. U sklopu ovih istraživanja potrebno je izvršiti merenja proticaja izvora, nivoa podzemnih voda u okolnim bunarima, uzorkovanje podzemnih voda i određivanje osnovnog hemijskog sastava podzemnih voda sa posebnim akcentom na prisustvo metalnih i nemetalnih komponenti koje su predmet istraživanja. Ova istraživanja treba da omoguće inicijalnu hidrogeološku karakterizaciju prostora čime se dobija uvid u prirodni sadržaj pojedinih metala i nemetala u različitim vodonosnim horizontima u okviru istražnog prostora. Praćenje kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika podzemnih voda na bližim objektima i pojavama treba da se nastavi i tokom i nakon završetka istražnog bušenja, čime se prati uticaj geoloških istraživanja na vodne resurse.

U kasnijim fazama dolazi do intenziviranja hidrogeoloških, geotehničkih i ostalih istraživanja u cilju dobijanja neophodnih podloga za projektovanje rudarskih radova, uz maksimalno očuvanje životne sredine. U ovoj fazi pažnju treba posvetiti dobrom projektovanju hidrogeoloških radova, detaljnoj karakterizaciji svih izdani u prostoru i po dobini u okviru istražnog prostora, kao i vršenju nadzora nad izvođenjem planiranih istražnih radova, kako bi se izbegle situacije u kojima može doći do kontaminacije podzemnih voda.

GROUNDWATER PROTECTION IN DIFFERENT PHASES OF RAW MINERAL DEPOSIT RESEARCH

Vladimir Živanović, Nebojša Atanacković

University of Belgrade – Faculty of Mining and Geology, Belgrade, Serbia

E-mail: vladimir.zivanovic@rgf.bg.ac.rs

Key words: Groundwater protection, Detailed geological research, Ore deposit, Serbia

In the last 20 years, numerous geological explorations of mineral deposits have been conducted in Serbia. Domestic and foreign companies perform these detailed researches to find and determine reserves of metallic and non-metallic ore deposits. The research is carried out in accordance with the geological investigation projects based on which the relevant exploration approval (exploration license) is issued from the Ministry.

With the increase of environmental standards and the growing concern of the population for the environment in recent years, more attention is paid to characterization and protection of groundwater within the exploration areas. In the phase of geological research, groundwater protection is performed following the conditions of the Institute for Nature Protection, which, among other things, prescribes measures to prevent the impact of geological research on the groundwater quality and resources. Also, when issuing research approvals, the relevant Ministry provides information on existing groundwater sources and prescribes the need to prevent the impact on groundwater that is being used for watersupply. In the initial phases of geological exploration of mineral deposits, along with soil sampling and geophysics, exploratory drilling with coring is mainly performed to define the ore content. Dedicated hydrogeological research usually begins when it is estimated that mineralization is economically valuable. The impact of applied geological research on groundwater resources can be different: change in groundwater quality due to mixing water from different zones, the inflow of water from the surface to deeper aquifers, changes in groundwater reserves and the like. A significant problem can be caused by exploratory drillholes in case that, after drilling, adequate cementation is not performed, which enables the mixing of groundwater of different quality from different depths. A particular problem is the occurrence of artesian flows, where the water of poorer quality from greater depths is discharging on the surface or into shallower aquifers.

In order to prevent such impacts, it is proposed to conduct proper hydrogeological research in parallel to geological exploration. In the first phases of exploration, when the emphasis is on proving mineral reserves, along with hydrogeological characterization of the deposit, research should focus on preventing possible impacts on groundwater and the geological environment. Before conducting exploration drilling, excavations, etc., it is necessary to perform detailed hydrogeological mapping and develop a cadastre of hydrogeological springs and objects in the research area. As part of this research, it is necessary to measure the spring flows, groundwater levels in surrounding wells, conduct groundwater sampling, and determine the essential chemical composition of groundwater, emphasizing the presence of metallic and non-metallic components that are the subject of geological research. This research should enable the initial hydrogeological characterization of the area, which provides insight into the natural content of individual metals and non-metals in different aquifers within the exploration area. Monitoring of quantitative and qualitative characteristics of groundwater at nearby springs and wells should continue during and after the completion of exploratory drilling, with assessing the impact of geological research on water resources.

In the later phases, hydrogeological, geotechnical and other research is intensified to obtain the necessary bases for the mine design taking into account maximum preservation of the environment. In this phase, attention should be paid to a good engineering design of hydrogeological works, detailed spatial and in-depth characterization of existing aquifers, and supervision of planned exploration works to avoid situations where groundwater contamination may occur.