

Посебноизданиена
Geologica Macedonica,
№.5

МАКЕДОНСКО ГЕОЛОШКО ДРУШТВО - Скопје, 1952

ЧЕТВРТИ КОНГРЕС
на
Геолозите на Република Северна Македонија
ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ

Главни и одговорни уредници:
Проф. д-р Блажо Боев
Проф. д-р Тодор Серафимовски

Охрид, 2021

Посебно издание на
Geologica Macedonica,
No 5

МАКЕДОНСКО ГЕОЛОШКО ДРУШТВО – Скопје, 1952

ЧЕТВРТИ КОНГРЕС
на
ГЕОЛОЗИТЕ НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

ЗБОРНИК НА ТРУДОВИ

Охрид, 2021

Главни и одговорни уредници

Проф. д-р Блажо Боев

Проф. д-р Тодор Серафимовски

Организационен одбор:

Проф. д-р Горан Тасев

д-р Баара Науаф

д-р Костадин Јованов

Доц. д-р Игор Пешевски

м-р Флорент Чиче

Кирил Филев

м-р Златко Пелтековски

Љупчо Петрески

Доц. д-р Иван Боев

м-р Даниела Бомбол

Ванчо Ангелов

Мице Тркалески

Секретар:

д-р. Златко Илијовски

Извршен секретар:

Филип Јованоски

Технички уредник:

Благоја Богатиноски

Издавач:

Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип

Факултет за природни и технички науки, Штип, Северна Македонија

CIP - Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека "Св. Климент Охридски", Скопје

55(062)

ЧЕТВРТИ конгрес на геолозите (2021 ; Охрид)

Зборник на трудови [Електронски извор] / Четврти конгрес на геолозите на Република Северна Македонија, Охрид 2021 ; [главни и одговорни уредници Блажо Боев, Тодор Серафимовски]. - Штип : Универзитет "Гоце Делчев"-Штип, Факултет за природни и технички науки, 2021

Начин на пристапување (URL): <https://e-lib.ugd.edu.mk/kongresi.html>. - Текст на мак. и англ. јазик. - Текст во PDF формат, содржи 285 стр., илустр. - Наслов преземен од екранот. - Опис на изворот на ден 29.10.2021. - Библиографија кон трудовите

ISBN 978-608-244-829-9

а) Геологија -- Собири

COBISS.MK-ID 55370245

**Организатор на Конгресот
Македонско геолошко друштво Скопје 1952**

Носители на Конгресни активности

Претседатели:

Проф. д-р Блажо Боев
Проф. д-р Тодор Серафимовски

Научен одбор

Проф. д-р Ванчо Чифлиганец
Проф. д-р Крсто Блажев
Проф. д-р Орце Спасовски
Проф. д-р Гоше Петров
Проф. д-р Тена Шијакова-Иванова
Проф. д-р Милорад Јовановски
Проф. д-р Владимир Берманец
Проф. д-р Соња Лепиткова
Проф. д-р Дејвид Алдертон
Проф. д-р Војо Мирчовски
Проф. д-р Владица Цветковиќ
Проф. д-р Дејан Прелевиќ
Проф. д-р Виолета Стефанова
д-р. Александар Волков
Проф. д-р Виолета Стојанова
Проф. д-р Евгенија Тарасова
Проф. д-р Сабина Стрмиќ-Палинкаш
Проф. д-р Андреј Шмуц
Прив. Доц. д-р Уве Колич

Почесен одбор

Проф. д-р Никола Думурџанов
Проф. д-р Иван Загорчев
Проф. д-р Марин Александров
Проф. д-р Тодор Делипетров
Проф. д-р Панде Лазаров
Проф. д-р Борче Андреевски
Проф. д-р Симеон Јанчев
Проф. д-р Тадеј Доленец
Проф. д-р Ладислав Палинкаш

Конгресот финансиски го подржаа:

ДПТУ „Бучим“, доел – Радовиш

Кожувчанка, доо –Кавадарци

Македонска Авторска Агенција, доо – Скопје

Авто-Искра, доел – Скопје

Хидроинженеринг, доел – Битола

Градежен Институт Македонија – Скопје

Градежен факултет – Скопје

Рудници за олово и цинк „Саса“ – Македонска Каменица

Геоинженеринг – Скопје

Геоинженеринг-консалтинг, доо – Скопје

Геинг – Скопје

СОДРЖИНА – TABLE OF CONTENTS

ПРЕДГОВОР – PREFACE 1–2

ПЛЕРНАРНИ

MGK-2021-0-PL-01- **Блажо Боев,**
ПЕРМАФРОСТ – ГЕОЛОШКИ ПОТЕНЦИЈАЛ И ХАЗАРД
Permafrost – Geological potential and hazard 3 – 8

1. ОСНОВЕН И ФУНДАМЕНТАЛЕН ДЕЛ

*Геохронологија и изотопна геохемија, Магматизам и вулканологија, Минералогија и петрологија,
Палеонтологија и палеоантропологија, Структурна геологија и тектоника,
Планетарни науки, Геофизика, Геохемија*

MGK-2021-1-OF-01- **Elena Angelova, Vlatko Šešov, Silvana Dimitrijević, Vojka Gardić,**
CHEMICAL CHARACTERIZATION OF FLY ASH SAMPLES FOR FURTHER USE IN
SEISMIC GEOTECHNICAL ENGINEERING
Хемиска карактеризација на примероци од летечка пепел
за понатамошна употреба во сеизмичкото геотехничко инженерство 11–17

MGK-2021-1-OF-02- **Blažo Boev, Ivan Boev**
NEW INFORMATION ABOUT THE AGE OF THE PELAGONIAN METAMORPHIC
COMPLEX (??)
Нови информации за староста на Пелагонискиот метаморфен
комплекс (??) 19 –24

MGK-2021-1-OF-03- **Ivan Boev**
PETROGRAPHY OF THE DREN-BOHULA MASSIF AS A PART OF THE OPHIOLITIC
COMPLEX DEMIR KAPIJA–GEVGELIJA
Петрографија на масивот Дрен–Бохула како дел од офиолитскиот
комплекс Демир Капија–Гевгелија 25–34

MGK-2021-1-OF-04- **Saše Mitrev, Mitko Popov**
PETROLOGICAL AND GEOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE TERTIARY
VOLCANIC ROCKS FROM THE LOCALITY GOLEMA ČUKA, BOGDANCI DISTRICT,
REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA
Петролошки и геохемиски карактеристики на терциерните вулкански
карпи од локалитетот Голема Чука, општина Богданци, Република
Северна Македонија 34–42

MGK-2021-1-OF-05- **Kujtim Onuzi, Agim Ymeri**
CORRELATION OF THE GEOLOGICAL MAPS 1:50 000 SCALE OF THE ALBANIAN
– NEIGHBOURING COUNTRIES BORDER AREA

	Корелација на геолошките карти со размер 1:50 000 на албанската гранична области со соседните земји.....	43–49
MGK-2021-1-OF-06-	Kujtim Onuzi, Friedrich Koller SOUTH-EASTERN ALBANIAN OPHIOLITES Југоисточни албански офиолити.....	51–55
MGK-2021-1-OF-07-	Irakli Prifti, Gjergji Stoja, Agim Ymeri OPINIONS ON GEOLOGICAL SETTING OF ALBANIAN–THESSALIAN BASIN IN KORÇA–POGRADECI REGION Мислења за геолошката градба на Албанско-Тесалискиот басен во Корча-Подградец регионот.....	57–64
MGK-2021-1-OF-08-	Катерина Дрогрешка, Јасмина Најдовска, Драгана Черних, Моника Андреевска, Љубчо Јованов СЕЙЗМИЧНОСТ НА МАКЕДОНИЈА ВО ПЕРИОДОТ 2010-2020 ГОДИНА Seismicity in the Republic of North Macedonia during the period 2010–2020	65–71
MGK-2021-1-OF-09-	Barbara Radulović, Draženko Nenadić, Katarina Bogičević, Slobodan Knežević PALEO-ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MOLLUSCS OF THE PLEISTOCENE CORBICULA BEDS IN THE SAVA RIPARIAN AREA IN BELGRADE (SERBIA) Палеоеколошки карактеристики на мекотели од плеистоценските Corbicula наслаги во крајбрежната област на реката Сава во Белград (Србија)	73–76
MGK-2021-1-OF-10-	Виолета Стојанова, Гоше Петров, Виолета Стефанова МИКРО И НАНОФОСИЛНА АСОЦИЈАЦИЈА ОД ПАЛЕОГЕНИТЕ СЕДИМЕНТИ ВО КОЧАНСКАТА КОТЛИНА, РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА Micro and nanophosylic association of paleogenic sediments in the Kočani valley, Republic of North Macedonia	77–82

2. ИНЖЕНЕРСКИ ДЕЛ

*Инженерска геологија и геотехника, Применета геофизика, Урбана геологија,
Хидрогеологија и геотермија*

MGK-2021-2-ID-01-	Орце Петковски, Ванчо Ангелов, Ласте Ивановски, Елена Ангелова, Наташа Неделковска ИНЖЕНЕРСКОГЕОЛОШКИ ИСТРАЖУВАЊА И ИСПИТУВАЊА НА ЛОКАЛИТЕТОТ БАЛТАШНИЦА – САСА, МАКЕДОНСКА КАМЕНИЦА Engineering-geological investigations and tests at locality Baltašnica – Sasa, Makedonska Kamenica.....	85–94
MGK-2021-2-ID-02-	Игор Пешевски, Јован Папиќ, Бојана Неделковска, Тамара Јовановска, Марија Манева, Сеад Абаз ИНЖЕНЕРСКО-ГЕОЛОШКИ И ГЕОТЕХНИЧКИ ИСТРАЖУВАЊА И ИСПИТУВАЊА ВО ФУНКЦИЈА НА РУДАРСТВОТО ВО МАКЕДОНИЈА Engineering-geological and geotechnical investigations in function of mining in Macedonia.....	95–104

- MGK-2021-2-ID-03- **Булент Сулооца, Сеад Абази**
ПОДГРАДУВАЊЕ И ОСИГУРУВАЊЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ РУДАРСКИ
ПРОСТОРИИ СО ТЕХНИКА НА ПРСКАН БЕТОН
Upgrading and securing the underground mining premises with shotcrete
technique105–109
- MGK-2021-2-ID-04- **Игор Пешевски, Милорад Јовановски, Зоран Панов, Јован Папиќ,
Сеад Абази, Александра Николовска Атанасовска**
ТРЕТМАН НА ИНЖЕНЕРСКАТА ГЕОЛОГИЈА И ГЕОТЕХНИКАТА
ПРИ ИСТРАЖУВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈА НА МИНЕРАЛНИ СУРОВИНИ
Treatment of engineering geology and geotechnics in investigation and
exploitation of mineral resources.....111–122
- MGK-2021-2-ID-05- **Стојан Михаиловски, Златко Илијовски, Ивица Андов, Војо Мирчовски**
ИЗВЕДБА НА ПИЕЗОМЕТРИ ЗА ДЕФИНИРАЊЕ НА МОЖНИ ПАТИШТА НА
ДВИЖЕЊЕ НА ШЕСТОВАЛЕТЕН ХРОМ СО ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ НИЗ
ЖЕДЕНСКИОТ МАСИВ КОН ИЗВОРОТ РАШЧЕ
Construction of piezometers to define possible routes of movement of
hexavalent chromium with groundwater through the zheden massif towards
the spring Rashche123–134
- MGK-2021-2-ID-06- **Моме Милановски, Мила Крулановиќ, Сергеј Полекшиќ**
ИНЖЕНЕРСКО-ГЕОЛОШКИ ИСТРАЖУВАЊА И ИСПИТУВАЊА
НА ПРИСТАНИШТЕТО БАР, ЦРНА ГОРА
Engineering geological research and testing to the port of Bar, Montenegro.....135–143
- MGK-2021-2-ID-06- **Војо Мирчовски, Дарко Пижов, Ѓорѓи Димов**
ПРОЦЕНА НА РАНЛИВОСТА ОД ЗАГАДУВАЊЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ
ВО ВОДОНОСНИКОТ ГРДОВСКИ ОРМАН СО ПРИМЕНА НА МЕТОДИТЕ
"GOD" И "AVI"
Assessment of the groundwater vulnerability of pollution in the aquifer
Grdovski Orman with the application "GOD" AND "AVI" method145–154

3. ЕКОНОМСКА ГЕОЛОГИЈА

Металогенија, Минерални ресурси, Енергетски ресурси, Техногени наоѓачиштва

- MGK-2021-3-EG-01- **Todor Serafimovski, Ivica Ristović, Blažo Bovev, Goran Tasev,
Ivan Bovev, Dalibor Serafimovski Matej Dolenc**
SOME GEOCHEMICAL AND MINERALOGICAL FEATURES OF SAMPLES
FROM OLD BOR'S TAILING DAM
Некои геохемиски и минералогски карактеристики на примероци
од старото борско хидројаловиште157–164
- MGK-2021-3-EG-02- **Виолета Стефанова, Ѓорѓи Димов, Виолета Стојанова**
МОРФОЛОШКО-ХЕМИСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЗЛАТНИ АГРЕГАТИ
ОД ЛИПОВДОЛСКА РЕКА, ИСТОЧНА МАКЕДОНИЈА
Morphological-chemical characteristics of golden aggregates
from Lipovdolska river, Eastern Macedonia165–172

- MGK-2021-3-EG-03- **Goran Tasev, Kiril Filev, Dalibor Serafimovski, Todor Serafimovski**
TECHNO-ECONOMIC PARAMETERS OF THE NORTHEASTERN PART
OF CENTRAL PART ORE BODY, BUČIM COPPER MINE, REPUBLIC OF NORTH
MACEDONIA
Техно-економски параметри на североисточниот дел од централното
рудно тело, рудник за бакар Бучим, Република Северна Македонија.....173–178
- MGK-2021-3-EG-04- **Aleksandar Gadzhalov, Irina Marinova**
STYLES OF EPITHERMAL MINERALIZATION IN THE SURNAK DEPOSIT,
KROUMOVGRAD GOLDFIELD, SE BULGARIA. DATA FROM SURFACE
OUTCROPS
Типови на епитермална минерализација во SURNAK наоѓалиштето,
Крумовград Златоносно поле. Податоци од површински изданоци179–189
- MGK-2021-3-EG-05- **Mihail Tarassov, Eugenia Tarassova, Alexey Benderev, Milen Stavrev,
Elena Tacheva, Alexander Nikolov, Mila Trayanova**
TUNGSTEN IN SOILS, SEDIMENTS AND WATERS IN THE AREA
OF THE GRANTCHARITSA TUNGSTEN DEPOSIT, WESTERN RHODOPES,
BULGARIA
Волфрам во почви, седименти и вода во поширокиот регион на
наоѓалиштето за волфрам Грнчарица, Западни Родопи, Бугарија.....191–195
- MGK-2021-3-EG-06- **Hazim Hrvatović, Ladislav Palinkaš, Tola Merza, Petar Katanić,
Enve Kamberović**
LISTWANITES OF DINARIDE AND CENTRAL VARDAR ZONE OPHIOLITES
A Review
Листванитите на офиолитите од Динаридите и Вардарската централна
зона. Преглед197–202
- MGK-2021-3-EG-07- **Lazar Gorgjiev, Todor Serafimovski, Marin Aleksandrov, Goran Tasev**
OVERVIEW OF THE NATURAL PARAMETERS FROM THE GEOLOGICAL-
ECONOMIC ASSESSMENT OF THE ORE DEPOSIT BALTAŠNICA, ORE FIELD SASA
Преглед на природните параметри од геолошко-економската
оцена на рудното наоѓалиште Балташница, Рудно Поле Саса203–210

4. ПРОГРЕСИВНА ГЕОЛОГИЈА

Примена на ГИС, Геоинформатика, Математичка геологија, Наногеологија, Медицинска Геологија

- MGK-2021-4-PG-01- **Dalibor Serafimovski, Goran Tasev, Todor Chekerovski**
THE ACCESS DATABASE FOR THE NORTHEASTERN PART OF THE CENTRAL
PART ORE BODY AT THE BUČIM MINE, REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA
Акцес база на податоци за североисточниот дел од централното рудното
тело во рудникот бучим, Северна Македонија.....213–219
- MGK-2021-4-PG-02- **Александар Буов, Анета Ристовска**
РЕЗУЛТАТИ ОД РЕГИОНАЛНИТЕ ПРОСПЕКЦИСКИ ИСТРАЖУВАЊА
НА ДЕЛ ОД ТЕРИТОРИЈАТА НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
Results from the regional prospective research part
of the territory of the Republic of North Macedonia221–230

- MGK-2021-4-PG-03- **Марија Манева, Игор Пешевски, Љупчо Петрески**
ГЕОЛОШКО МОДЕЛИРАЊЕ НА НАОЃАЛИШТЕТО ЗА ЈАГЛЕН БРОД-
ГНЕОТИНО СО ПРИМЕНА НА СОВРЕМЕНИ КОМПЈУТЕРСКИ ТЕХНИКИ
Geological modeling of the coal deposit Brod-Gneotino with application of
contemporary computer techniques231–240
- MGK-2021-4-PG-04- **Александар Буов, Анета Ристовска**
ОКОНТУРУВАЊЕ НА РУДНО ТЕЛО ВО ПОРФИРСКИ ИСТЕМ,
НА ПРИМЕР НА НАОЃАЛИШТЕ ЗА Cu, Au И Ag “БОРОВ ДОЛ”
Contouring ore body in a porphy system an example mineral deposits
for Cu, Au and Ag „Borov Dol“241–249

5. ГЕОЛОШКИ ХАЗАРДИ И ЗАШТИТА,

Климатски промени, Геохазард, Геоколоџија и заштитата на животната средина

- MGK-2021-5-GH-01- **Ivan Bovev, Sonja Lepitkova**
BARIUM IN AIRCONDITIONER FILTERS IN THE CITY OF SKOPJE
(REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA)
Бариум во филтрите на климатизерите во градот Скопје
(Северна Македонија)253–266
- MGK-2021-5-GH-02- **Toni Nikolić, Samir Huseinbasić, Suad Spago**
NATURAL DISASTER IN BOSNIA AND HERZEGOVINA OVER 2014. WHAT WE
LEARN – PREVENTION, DISASTER MANAGEMENT AND INTERVENTION
Natural disaster in Bosnia and Herzegovina over 2014. what we learn –
prevention, disaster management and intervention267–272

6. ГЕОЛОКО КУЛТУРНО НСЛЕДСТВОИ,

Културно историски споменици, Геопаркови и туризам, Гаонаследство и национални музеи

- MGK-2021-6-GK-01- **Ivan Bovev**
CHEMICAL COMPOSITION OF ROMAN COINS FROM PELAGONIA
(NORTH MACEDONIA) DETERMINED BY THE SEM-EDS METHOD
Хемиски состав на римските монети од Пелагонија
(Северна Македонија) одреден со методата СЕМ-ЕДС.....275–279
- MGK-2021-6-GK-02- **Ivan Bovev, Blažo Bovev**
SHOCKED QUARTZ IN THE SAMPLES FROM ARCHEOLOGICAL LOCALITY STOBI
Шок кварц во примероците од археолошкиот локалитет Стоби281–295

ИНДЕКС НА АВТОРИ – AUTHORS INDEX

Абази, Сеад, 2-ID-02, 2-ID-03, 2-ID-04,
Aleksandrov, Marin, 3-EG-07,
Ангелов, Ванчо, 2-ID-01,
Angelova, Elena, **1-OF-01**, , 2-ID-01,
Андов, Ивица, 2-ID-05,

Benderev, Alexey, 3-EG-05,
Boev, Blažo, **0-PL-01**, **1-OF-02**, 3-EG-01,
6-GK-02,
Boev, Ivan, 1-OF-02, **1-OF-03**, **5-GH-01**,
6-GK-01, **6-GK-02**,
Bogićević, Katarina, 1-OF-0,
Буов, Александар, **4-PG-02**, 4-PG-04,

Gadzhhalov, Aleksandar, **3-EG-040**,
Gardić, Vojka, 1-OF-01,
Gorgjiev, Lazar, **3-EG-07**,

Dimitrijević, Silvana, 1-OF-01,
Димов, Ѓорѓи, 2-ID-07, 3-EG-02,
Дрогрешка, Катерина, **1-OF-08**,

Eugenia Tarassova, 3-EG-05,

Ивановски, Ласте, 2-ID-01,
Илијовски, Златко, 2-ID-05,

Filev, Kiril, 3-EG-03,

Јовановска, Тамара, 2-ID-02,
Јовановски, Милорад, 2-ID-04,

Kamberović, Enve, 3-EG-06,
Katanić, Petar, 3-EG-06,
Крулановиќ, Мила, 2-ID-06,
Knežević, Slobodan, 1-OF-09,
Koller, Friedrich, 1-OF-06,

Lepitkova, Sonja, 5-GH-01,

Манева, Марија, 2-ID-02, **4-PG-03**,
Marinova, Irina, 3-EG-04,
Merza, Tola, 3-EG-06,
Милановски, Моме, **2-ID-06**,
Мирчовски, Војо, 2-ID-05, **2-ID-07**,
Mitrev, Saše, **1-OF-04**,
Михаиловски, Стојан, **2-ID-05**,

Најдовска, Јасмина, 1-OF-08,
Неделковска, Бојана, 2-ID-02

Неделковска, Наташа, 2-ID-01,
Nenadić, Draženko, 1-OF-09,
Николовска Атанасовска, Александра, 2-ID-04,
Nikolić, Toni, **5-GH-02**,
Nikolov, Alexander, 3-EG-05,

Onuzi, Kujtim, **1-OF-05**, **1-OF-06**,

Hrvatović, Hazim, **3-EG-06**,
Huseinbasić, Samir, 5-GH-02,

Панов, Зоран, 2-ID-04,
Папиќ, Јован, 2-ID-02, 2-ID-04,
Петковски, Орце, **2-ID-01**,
Петрески, Љупчо, 4-PG-03,
Петров, Гоше, 1-OF-10,
Пешевски, Игор, **2-ID-02**, **2-ID-04**, 4-PG-03,
Пишов, Дарко, 2-ID-07,
Полекшиќ, Сергеј, 2-ID-06,
Palinkaš, Ladislav, 3-EG-06,
Popov, Mitko, 1-OF-04,
Prifti, Irakli, **1-OF-07**,

Radulović, **1-OF-09**,
Ristović, Ivica, 3-EG-01,
Ристовска, Анета, 4-PG-02, 4-PG-04,

Serafimovsk, Todor i, **3-EG-01**, 3-EG-03,
3-EG-07,
Serafimovski, Dalibor, 3-EG-03, **4-PG-01**,
Spago, Suad, 5-GH-02,
Stavrev, Milen, 3-EG-05,
Stoja, Gjergji, 1-OF-07,
Стефанова, Виолета, 1-OF-10, **3-EG-02**,
Стојанова Виолета, **1-OF-10**, 3-EG-02,
Сулооца, Булент, **2-ID-03**,

Šešov, Vlatko, 1-OF-01

Tacheva, Elena, 3-EG-05,
Tarassov, Mihail, **3-EG-05**,

Tasev, Goran, 3-EG-01, **3-EG-03**, 3-EG-07,
4-PG-01,
Trayanova, Mila, 3-EG-05,

Черних, Драгана, 1-OF-08,
Chekerovski, Todor, 4-PG-01,

Ymeri, Agim, 1-OF-05, 1-OF-07,