

СРПСКО КРИСТАЛОГРАФСКО ДРУШТВО

SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY

**XXVIII КОНФЕРЕНЦИЈА
СРПСКОГ КРИСТАЛОГРАФСКОГ ДРУШТВА**

Изводи радова

**28th CONFERENCE OF THE
SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY**

Abstracts

Чачак – Шаќак
2023.

**XXVIII КОНФЕРЕНЦИЈА СРПСКОГ
КРИСТАЛОГРАФСКОГ ДРУШТВА**

Изводи радова

Издавач:

Српско кристалографско друштво,
Ђушина 7, 11000 Београд,
тел./факс: 2635-217

За издавача:

Тамара Тодоровић

Уредник:

Бождар Чобелјић

Технички уредник:

Предраг Ристић

Издавање ове публикације омогућено је
финансијском помоћи Министарства
науке, технолошког развоја и иновација
Републике Србије

© Српско кристалографско друштво

ISBN 978-86-912959-6-7
ISSN 0354-5741

Штампа:
НАУЧНА КМД д.о.о.
Гочка 9/8
11000 Београд

Тираж: 50

Београд
2023

**28th CONFERENCE OF THE SERBIAN
CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY**

Abstracts

Publisher:

Serbian Crystallographic Society,
Đušina 7, 11000 Belgrade, Serbia,
phone/fax: 381-11-2635-217

For the publisher:

Tamara Todorović

Editor:

Božidar Čobeljić

Technical editor:

Predrag Ristić

This publication is financially supported by
The Ministry of Science, Technological
Development and Innovation of the Republic of
Serbia

© Serbian Crystallographic Society

ISBN 978-86-912959-6-7
ISSN 0354-5741

Printing:
NAUČNA KMD d.o.o.
Gočka 9/8
11000 Belgrade

Copies: 50

Belgrade
2023



СРПСКО
КРИСТАЛОГРАФСКО
ДРУШТВО



SERBIAN
CRYSTALLOGRAPHIC
SOCIETY

XXVIII КОНФЕРЕНЦИЈА СРПСКОГ КРИСТАЛОГРАФСКОГ ДРУШТВА

28th CONFERENCE OF THE SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY

Научни одбор:

др Љиљана Карановић, РГФ, Београд
др Катарина Анђелковић, ХФ, Београд
др Оливера Клисурић, ПМФ, Нови Сад
др Јелена Роган, ТМФ, Београд
др Горан Богдановић, „ВИНЧА”, Београд
др Мирјана Милић, „ВИНЧА”, Београд
др Александар Кременовић, РГФ, Београд
др Андријана Жекић, ФФ, Београд
др Марко Родић, ПМФ, Нови Сад
др Душан Вељковић, ХФ, Београд
др Верица Јевтић, ПМФ, Крагујевац
др Александра Дапчевић, ТМФ, Београд
др Сабина Ковач, РГФ, Београд
др Божидар Чобелић, ХФ, Београд
др Маја Ђукић, ПМФ, Крагујевац
др Душанка Радановић, ИХТМ, Београд
др Предраг Дабић, РГФ, Београд
др Тамара Тодоровић, ХФ, Београд
др Наташа Јовић Орсини, „ВИНЧА”,
Београд

Организациони одбор:

Тамара Тодоровић, ХФ, Београд
Божидар Чобелић, ХФ, Београд
Катарина Анђелковић, ХФ, Београд
Предраг Ристић, ХФ, Београд
Мима Јевтовић, ИЦХФ, Београд
Невена Стевановић, ХФ, Београд
Драгана Митић, ИЦХФ, Београд
Јована Арашков, ХФ, Београд
Сања Коканов, ХФ, Београд
Андреј Миливојац, ИЦХФ, Београд

Scientific Committee:

Dr Ljiljana Karanović, RGF, Belgrade
Dr Katarina Anđelković, HF, Belgrade
Dr Olivera Klisurić, PMF, Novi Sad
Dr Jelena Rogan, TMF, Belgrade
Dr Goran Bogdanović, „VINČA”, Belgrade
Dr Mirjana Milić, „VINČA”, Belgrade
Dr Aleksandar Kremenović, RGF, Belgrade
Dr Andrijana Žekić, FF, Belgrade
Dr Marko Rodić, PMF, Novi Sad
Dr Dušan Veljković, HF, Belgrade
Dr Verica Jevtić, PMF, Kragujevac
Dr Aleksandra Dapčević, TMF, Belgrade
Dr Sabina Kovač, RGF, Belgrade
Dr Božidar Čobeljić, HF, Belgrade
Dr Maja Đukić, PMF, Kragujevac
Dr Dušanka Radanović, IHTM, Belgrade
Dr Predrag Dabić, RGF, Belgrade
Dr Tamara Todorović, HF, Belgrade
Dr Nataša Jović Orsini, „VINČA”, Belgrade

Organizing Committee:

Tamara Todorović, HF, Belgrade
Božidar Čobeljić, HF, Belgrade
Katarina Anđelković, HF, Belgrade
Predrag Ristić, HF, Belgrade
Mima Jevtović, ICHF, Belgrade
Nevena Stevanović, HF, Belgrade
Dragana Mitić, ICHF, Belgrade
Jovana Araškov, HF, Belgrade
Sanja Kokanov, HF, Belgrade
Andrej Milivojac, ICHF, Belgrade

ОРГАНИЗАТОРИ / ORGANIZERS



СРПСКО КРИСТАЛОГРАФСКО ДРУШТВО
SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – ХЕМИЈСКИ
ФАКУЛТЕТ
UNIVERSITY OF BELGRADE – FACULTY OF
CHEMISTRY

СПОНЗОР / SPONSOR



МИНИСТАРСТВО НАУКЕ, ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
И ИНОВАЦИЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
MINISTRY OF SCIENCE, TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT AND INNOVATION OF THE REPUBLIC
OF SERBIA

УСМЕНА САОПШТЕЊА

ORAL PRESENTATION

**UTICAJ FAZNOG SASTAVA I TEMPERATURE
SINTEROVANJA NA FIZIČKA SVOJSTVA $\text{BaTiO}_3/\text{Ni}_x\text{Zn}_{1-x}\text{Fe}_2\text{O}_4$
($x = 0; 0,5; 1$) KOMPOZITA SINTETISANIH METODOM
TERMALNE DEKOMPOZICIJE**

**M. Šuljagić^a, I. Petronijević^b, M. Mirković^c, A. Kremenović^d, A. Džunuzović^e,
V. B. Pavlović^f, A. Kalezić-Glišović^g, Lj. Andelković^a**

^a Univerzitet u Beogradu – Institut za Hemiju, Tehnologiju i Metalurgiju, Njegoševa 12, 11000 Beograd, Srbija; ^b Univerzitet u Beogradu – Fizički fakultet, Studentski trg 12-16, 11000 Beograd, Srbija; ^c Univerzitet u Beogradu – Institut za nuklearne nauke „Vinča“, Mike Petrovića Alasa 12-14, 11351 Vinča, Beograd, Srbija; ^d Univerzitet u Beogradu – Rudarsko-geološki fakultet, Đušina 7, 11000 Beograd, Srbija; ^e Univerzitet u Beogradu – Institut za multidisciplinarna istraživanja, Volgina 15, 11050 Beograd, Srbija; ^f Univerzitet u Beogradu – Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Zemun, Beograd, Srbija; ^g Univerzitet u Kragujevcu – Fakultet tehničkih nauka, Svetog Save 65, 32000 Čačak

e-mail: marija.suljagic@ihtm.bg.ac.rs

U cilju ispitivanja uticaja faznog sastava i temperature sinterovanja na funkcionalna svojstva perovskit/spinel kompozita $\text{BaTiO}_3/\text{Ni}_x\text{Zn}_{1-x}\text{Fe}_2\text{O}_4$ ($x = 0; 0,5; 1$), NiFe_2O_4 , ZnFe_2O_4 , i $\text{Ni}_{0,5}\text{Zn}_{0,5}\text{Fe}_2\text{O}_4$ pripremljeni su *in situ* metodom termalne dekompozicije. U sintezi su korišćeni acetilacetonatni kompleksi kao prekursori. Dobijeni prahovi su komprimovani u tablete i sinterovani na 1150 °C i 1300 °C. Za detaljno ispitivanje faznog sastava i morfologije sintetisanih kompozita korišćene su metode rendgenske difrakcije praha (XRPD) i skenirajuće elektronske mikroskopije (SEM) spregnute sa energetska disperzivnom spektroskopijom (EDS). Ispitivana su i magnetna, dielektrična i feroelektrična svojstva sinterovanih kompozita. Ustanovljeno je da optimalni fazni sastav pronađen kod kompozita $\text{BaTiO}_3/\text{NiFe}_2\text{O}_4$ sinterovanog na 1150 °C dovodi do stabilnosti u širokom opsegu frekvencija. Optimalni fazni sastav pomenutog kompozita povoljno je uticao na funkcionalna svojstva kao što su niska provodnost i feroelektrično ponašanje koje se ogleda u zadovoljavajućem izgledu histerezisa [1]. Ova svojstva nedvosmisleno ukazuju da je kompozit $\text{BaTiO}_3/\text{NiFe}_2\text{O}_4$ odgovarajući izbor za dalja istraživanja posvećena primeni multiferoičnih materijala.

[1] M. Šuljagić, I. Petronijević, M. Mirković, A. Kremenović, A. Džunuzović, V. B. Pavlović, A. Kalezić-Glišović, L. Andjelković, *Inorganics*, **11** (2023) 51.

BaTiO₃/Ni_xZn_{1-x}Fe₂O₄ (x = 0, 0.5, 1) COMPOSITES SYNTHESIZED BY THERMAL DECOMPOSITION: THE INFLUENCE OF PHASE COMPOSITION AND SINTERING TEMPERATURE ON THEIR PHYSICAL PROPERTIES

M. Šuljagić^a, I. Petronijević^b, M. Mirković^c, A. Kremenović^d, A. Džunuzović^e, V. B. Pavlović^f, A. Kalezić-Glišović^g, L. Andjelković^a

^a University of Belgrade-Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy, Department of Chemistry, Njegoševa 12, 11000 Belgrade, Serbia; ^b Faculty of Physics, University of Belgrade, Studentski Trg 12-16, 11000 Belgrade, Serbia; ^c University of Belgrade – “Vinča” Institute of Nuclear Sciences, Mike Petrovića Alasa 12-14, 11351 Vinča, Belgrade, Serbia; ^d University of Belgrade - Faculty of Mining and Geology, Džušina 7, 11000 Belgrade, Serbia; ^e University of Belgrade - Institute for Multidisciplinary Research, Volgina 15, 11050 Belgrade, Serbia; ^f University of Belgrade - Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Zemun, Belgrade, Serbia; ^g University of Kragujevac - Faculty of Technical Sciences, 32000 Čačak, Serbia
e-mail: marija.suljagic@ihtm.bg.ac.rs

In order to examine the influence of phase composition and sintering temperature on the functional properties of perovskite/spinel composites, BaTiO₃/Ni_xZn_{1-x}Fe₂O₄ (x = 0, 0.5, 1), NiFe₂O₄, ZnFe₂O₄, and Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe₂O₄ were *in situ* prepared by thermal decomposition onto BaTiO₃ surface. Acetylacetonate complexes were used as the precursors. The obtained powders were compressed to pellets and sintered at 1150 °C and 1300 °C. X-ray powder diffraction (XRPD) and scanning electron microscopy (SEM) coupled with electron dispersive spectroscopy (EDS) were used for the comprehensive investigation of phase composition and morphology. The magnetic, dielectric, and ferroelectric properties were performed in detail. The optimal phase composition was found in the BaTiO₃/NiFe₂O₄ composite sintered at 1150 °C, which resulted in a wide frequency range stability. Furthermore, particular phase composition led to suitable properties such as low conductivity and ideal-like hysteresis loop behavior [1]. These functional properties of BaTiO₃/NiFe₂O₄ make this composite a “material of choice” for further studies on applications of multiferroic devices.

[1] M. Šuljagić, I. Petronijević, M. Mirković, A. Kremenović, A. Džunuzović, V. B. Pavlović, A. Kalezić-Glišović, L. Andjelković, *Inorganics*, **11** (2023) 51.