

OSMA KONFERENCIJA MLADIH ISTRAŽIVAČA  
NAUKA I INŽENJERSTVO NOVIH MATERIJALA

Beograd, 21–23. decembar 2009.  
SANU, Knez Mihailova 35/IV

**Program i knjiga apstrakata**

DRUŠTVO ZA ISTRAŽIVANJE MATERIJALA  
INSTITUT TEHNIČKIH NAUKA  
SRPSKE AKADEMIJE NAUKA I UMETNOSTI

Beograd, decembar 2009. godine

Naziv knjige:

Osma konferencija mladih istraživača – Nauka i inženjerstvo materijala: Program i knjiga apstrakata

Izdavač:

Institut tehničkih nauka Srpske akademije nauka i umetnosti

Knez Mihailova 35/IV, 11000 Beograd, Srbija

Tel: +381-11-2636-994, fax: 2185-263

<http://www.itn.sanu.ac.rs>

Urednik:

Prof. dr Nenad Ignjatović

Tehnički urednik:

Aleksandra Stojičić

Štampa:

Copy Planet

Brankova 12, 11000 Beograd, Srbija

Tel: +381-11-3036-545, fax: 3036-546

<http://www.copyplanet.rs>

Tiraž:

130 primeraka

CIP – Katalogizacija u publikaciji Narodna biblioteka Srbije, Beograd

66.017/.018(048)

**КОНФЕРЕНЦИЈА младих истраживача Наука и инжењерство нових материјала (8 ; 2009 ; Београд)**

Program ; i Knjiga apstrakata / Osma konferencija mladih istraživača Nauka i inženjerstvo novih materijala, Beograd, 21–23. decembar 2009. ; [organizatori] Društvo za istraživanje materijala [i] Institut tehničkih nauka Srpske akademije nauka i umetnosti ; [urednik Nenad Ignjatović]. – Beograd : SANU, Institut tehničkih nauka, 2009 (Beograd : Copy Planet). – X, 45 str. ; 24 cm

Tiraž 130. – Adrese učesnika: str. 39-45.

ISBN 978-86-80321-22-6

1. Друштво за истраживање материјала (Београд) 2. Српска академија наука и уметности (Београд). Институт техничких наука

a) Наука о материјалима – Апстракти b) Технички материјали – Апстракти

COBISS.SR-ID 171735308

## Ramanova spektroskopija nanoprahova ZnO dopiranih sa CoO

Branka Hadžić, Nebojša Romčević

*Institut za fiziku, Beograd, Srbija*

Svrha ovog rada je izučavanje optičkih osobina nanoprahova ZnO dopiranih sa CoO. Nanokristalni uzorci su sintetizovani wet chemical metodom. Površina uzoraka je prvo posmatrana skenirajućim elektronskim mikroskopom. Zatim je vršena karakterizacija uzoraka difrakcijom X-zračenja da bi se odredio sastav uzoraka i veličina kristalita. Srednja veličina kristalita se kreće 14 do 156 nm za naše uzorke.

U ovom radu predstavljemo eksperimentalne rezultate mikro-Raman merenja na snazi lasera od 20 mW.

Za nanoprahove ZnO dopiranih sa CoO Ramanov spektar, pored pikova karakterističnih za ZnO pokazuje i pik na  $\sim 691 \text{ cm}^{-1}$ . Prisustvo ovog pika je karakteristično za  $\text{Co}_3\text{O}_4$ . Takođe smo opazili pikove na  $\sim 194, 482, 521$  i  $618 \text{ cm}^{-1}$ , koji su takođe karakteristični za  $\text{Co}_3\text{O}_4$ .

## Uticaj parametara procesiranja na morfologiju mehanohemijski sintetisanog nanostrukturnog praha cink oksida

Ana Stanković, Ljiljana Veselinović, Marija Vukomanović, Dragan Uskoković

*Institut tehničkih nauka Srpske akademije nauka i umetnosti, Beograd*

Proces aglomeracije sintetisanih nanostrukturnih prahova predstavlja najvažniji problem i nedostatak metode mehanohemijskog procesiranja. Najznačajniji napredak u cilju rešavanja ovog problema načinjen je uvođenjem reagensa za kontrolu procesa sinteze (PCA reagensa) kao jedne od sastavnih komponenti reakcionog sistema. PCA reagensi su najčešće ali ne i obavezno organska jedinjenja koja se reakcionom sistemu dodaju u veoma malim količinama 1-5 wt %.

Čist nanostrukturni prah ZnO sintetisan je mehaničkom aktivacijom reakcione smeše  $\text{ZnCl}_2$  i dva različita PCA reagensa u planetarnom mlinu Retsch PM4. Ulogu neorganskog PCA reagensa u procesu sinteze imao je  $\text{CaCl}_2$  dok je kao organski PCA reagens korišćena  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Tokom oba postupka sinteze reakciona smeša je tretirana u različitim vremenskim intervalima 30 min do 16 h, potom je samleveni prah kalcinisan na odgovarajućoj temperaturi (300-500 °C) i ispran  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  radi uklanjanja svih reakcionih koprodukata.

Karakterizacija sintetisanih prahova vršena je rendgenskom difrakcijom na kristalnom prahu (XRPD), skanirajućom elektronskom mikroskopijom (SEM) i visokorezolucionom skanirajućom elektronskom mikroskopijom (FE SEM).

Na osnovu dobijenih rezultata može se izvesti zaključak da mehanohemijska sinteza u prisustvu PCA reagensa vodi dobijanju nanostrukturnih prahova sastavljenih od čestica oblika veoma bliskih idealnim sferama, uske raspodele veličina sa kontrolisanim ali ne i potuno rešenim problemom aglomeracije.