

Електроника  
Телекомуникације  
Рачунарство  
Аутоматика  
Нуклеарна техника

# **ЗБОРНИК АПСТРАКТА И ПРОГРАМ**

**58. КОНФЕРЕНЦИЈЕ ЕТРАН-а**

Врњачка Бања  
2 – 5. јун 2014. године

Београд, јун 2014.

*Milentije Luković, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*  
*Mihai Stoica, IFW Dresden, Nemačka*

Uzorci amorfnе masivne metalne legure sastava  $Fe_{65,5}Cr_4Mo_4Ga_4P_{12}C_5B_{5,5}$  dobijeni su tehnologijom livenja rastopa u bakarne kalupe prečnika 1,5 mm i 1,8 mm. DTA analizom je utvrđena temperatura kristalizacije  $T_x = 810$  K. S ciljem ispitivanja procesa termičkog širenja (dilatacije) sprovedeni su višestruki termički tretmani do oko 200 K iznad temperature kristalizacije. Uticaj procesa kristalizacije na termičko širenje je pokazan praćenjem temperaturske zavisnosti koeficijenta termičkog širenja koji pokazuje evidentne promene tokom kristalizacije za razliku od skoro konstantne vrednosti kod legure u iskristalisanom stanju. Stereološkom i XRD analizom su ispraćene promene strukture iz amorfnе u mikrokristalnu. S obzirom na sastav legure kojim se težilo poboljšanju mehaničkih svojstava sprovedena su kontrolna merenja tvrdoće koja pokazuju povećanje HV1 sa vrednosti od oko 710-720 u amorfnom stanju do oko 1120 u mikrokristalnom stanju.

#### NM1.5 MEHANOHEMIJSKA SINTEZA MAGNEZIJUM TITANATA

*Suzana Filipović, Institut tehničkih nauka SANU, Beograd*  
*Nina Obradović, Institut tehničkih nauka SANU, Beograd*  
*Vladimir B. Pavlović, Institut tehničkih nauka SANU, Beograd*  
*Adriana Peleš, Institut tehničkih nauka SANU, Beograd*  
*Smilja Marković, Institut tehničkih nauka SANU, Beograd*  
*Miodrag Mitrić, Institut za nuklearne nauke „Vinča“, Univerzitet u Beogradu*  
*Nebojša Mitrović, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*

Mehanohemija je proces kojim se iz čvrstih polaznih komponenti procesom mlevenja može dobiti željeni proizvod reakcije. Smeša polaznih oksida MgO i TiO<sub>2</sub> je podvrgnuta mehaničkom tretmanu u vremenskim intervalima od 0 do 160 minuta u visokoenergetskom planetarnom mlinu. Morfologija prahova je ispitana SEM analizom i praćenjem raspodele veličina čestica na laserskom analizatoru, dok su promene u faznom sastavu i mikrostrukturnim parametrima ispraćene snimanjem XRD. Radi određivanja karakterističnih temperatura reakcija koje se odigravaju u aktiviranim sistemima snimljeni su termogrami u intervalu od sobne temperature do 1100°C. Utvrđeno je da se prvi tragovi magnezijum titanata javljaju već nakon 40 minuta aktivacije, dok je nakon 160 minuta prisutan čist magnezijum titanat.

#### NM1.6 ANALIZA UTICAJA MATERIJALA FOTONAPONSKIH ĆELIJA NA DOBIJANJE ELEKTRIČNE ENERGIJE – CASE STUDY - FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA U ČAČKU

*Marko Šučurović, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*

*Snežana Dragičević, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*  
*Ivana Čeković, Inovacioni centar Mašinskog fakulteta, Univerzitet u Beogradu*  
*Milan Plazinić, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*  
*Jeroslav Živanić, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*

U ovom radu je prikazan pregled aktuelnih materijala i tehnologija izrade fotonaponskih modula, kao i procene proizvodnje električne energije koja se dobija sa fotonaponskog sistema instaliranog na Fakultetu tehničkih nauka u Čačku. Korišćenjem programa PVGIS izvršena je analiza dobijene električne energije postojećeg fotonaponskog sistema izrađenog od kristalnog silicijuma (c-Si). Analizirani su i slučajevi fotonaponskih sistema sa novim generacijama tankoslojnih modula od bakar-indijum-diselenida (CIS) i kadmijum telurida (Cd-Te). Dobijeni rezultati pokazuju da bi sistem na godišnjem nivou proizvodio više energije i to oko 1,95 % primenom CIS modula a čak 9,06% primenom CdTe modula.

#### NM1.7 ADSORPCIJA I DESORPCIJA VODONIKA NA PRAHU LEGURE FeNiCuMoCH

*Vladimir Lukić, Gradska uprava Grada Kruševca*  
*Radmila Lazarević, JP Elektromereža Srbije, Kruševac*  
*Aleksa Maričić, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*  
*Dragica Minić, Fakultet za fizičku hemiju, Univerzitet u Beogradu*

Metodom merenja električne otpornosti u zavisnosti od temperature, naizmenično u atmosferi argona i vodonika ispitana je proces adsorpcije i desorpcije vodonika na prahu legure  $Fe_{93,89}Ni_{4,00}Cu_{1,50}Mo_{0,50}C_{0,01}H_{0,10}$ . Pokazano je da ovaj prah adsorbuje vodonik u temperaturnom intervalu od 90 °C do 180 °C. Paladizacijom ovog praha sa 0,003% paladijuma utvrđeno je da proces adsorpcije znatno intezivnira, tj. paladizirani prah adsorbuje vodonik u temperaturnom intervalu od 60 °C do 160 °C. Procena adsorbovanog vodonika nepaladiziranog i paladiziranog praha određen je iz promene električne otpornosti uzorka pre i posle adsorpcije. Utvrđeno je da adsorpcija vodonika uzrokuje pad električne otpornosti uzorka. To pokazuje da pri adsorpciji vodonikov elektron prelazi u provodnu zonu adsorbenta. Odnos mase adsorbovanog vodonika i mase adsorbenta za nepaladizirani prah iznosi  $mH/M = 0,5\%$  a za paladizirani prah  $mH/M = 0,8\%$ .

#### NM1.8 RAČUNARSKA SIMULACIJA POSTUPKA SINTEROVANJA

*Zoran Ebersold, Univerzitet primenjenih nauka, Augsburg, Nemačka*  
*Slobodan Đukić, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*  
*Nebojša Mitrović, Fakultet tehničkih nauka u Čačku, Univerzitet u Kragujevcu*