

Mersad Musić, profesor fizike - Magistarski rad

Fakultet/Akademija	PRIRODNO MATEMATIČKI FAKULTET
Tip Rada	Magistarski rad
Kandidat, zvanje	Mersad Musić, profesor fizike
Naziv Teme	Detekcija eksplozivnih materijala primjenom neutronske aktivacione analize
Rezime/Abstract	<p>Ogroman broj eksplozivnih mina preostalih u post-konfliktnim regionima u svijetu predstavlja i dalje veliku opasnost za civile. Iz tog razloga se ulažu značajni naponi u cilju razvoja efikasnijih tehnologija za detekciju eksplozivnih materijala. Jedna od najperspektivnijih savremenih detekcionih tehnika je bazirana na aktivaciji brzim i termičkim neutronima. Najatraktivnija za praktične aplikacije je NB (Neutron-Backscattering) tehnika, bazirana na detektovanju povratno-rasijanih neutrona. Vlažnost tla u kontaminiranim područjima predstavlja kritičan faktor za primjenu postojećih neutronske tehnika. U cilju ispitivanja kritičnog parametra, formirano je test polje u sjevero-istočnom dijelu Bosne i Hercegovine sa pet različitih uzoraka tla iz kontaminiranih područja. Sakupljen je veliki broj eksperimentalnih podataka u toku trogodišnje kampanje uzorkovanja na dnevnoj bazi u intervalu od 30 dana. U cilju "kondenzovanja" velikog broja eksperimentalnih rezultata kao i u cilju ekstrakcije varijable koja značajno utiče na promjene kritičnog parametra, izvršena je analiza principalnih komponenti rezultata mjerenja. Na taj način je redukovan originalni broj varijabli na manji broj principalnih komponenti (vještačkih varijabli) koje sadrže nove i korisne informacije o varijabilnosti originalnih rezultata mjerenja. Te informacije su od značaja za primjenu integrisanih multisenzorskih detekcionih sistema. Pošto se za detekciju eksplozivnih naprava tipa IE zahtjeva veoma skupa i kompleksna eksperimentalna oprema, izvršeni su numerički eksperimenti pomoću paketa računarskih programa MCNP5 (engl. Monte Carlo N-Particle). Numeričke simulacije su uključivale različite tipove eksplozivnih i inertnih materijala u različitim eksperimentalnim konfiguracijama sa paralelnim snopom neutrona energije 14 MeV. Rezultati proračuna su pokazali da se eksploziv RDX sadržan u cilindru zapremine 3.785 dm³ i mase 6.81 kg, može pouzdano detektovati, dok eksploziv RDX mase manje od 1.70 kg u istoj eksperimentalnoj konfiguraciji nije moguće pozdano detektovati.</p>
Datum	27.08.2012
Predsjednik	Dr.sc. Izet Gazdić, vanredni profesor, Uža naučna oblast "Opšta i eksperimentalna fizika" Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli
Mentor	Dr.sc. Senada Avdić, vanredni profesor, Uža naučna oblast „Opšta i eksperimentalna fizika" Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli
Član komisije	Dr.sc. Bećo Pehlivanović, docent, član Uža naučna oblast " Opšta i nuklearna fizika" Pedagoški fakultet Univerziteta u Bihaću
Član komisije	-
Član komisije	-
Zamjenski član	Dr.sc. Mirza Hadžimehmedović, docent, uža naučna oblast „Opšta i teorijska fizika“ Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Tuzli
Dodatni detalji i lokacija	dana 27.08.2012. godine na Prirodno-matematičkom fakultetu u Sali broj: 105, sa početkom u 14 sati
Završne Odredbe	Pristup javnosti je slobodan. Rad se može pogledati u Sekretarijatu fakulteta radnim danom od 08 do 14 sati.