

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 15.03.2012 godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata Marka Babića pod naslovom „Značaj nuklearne energije u energetskej efikanosti i održivom razvoju“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Marko D. Babić je rođen 28.03.1984. godine u Beogradu. Srednju elektrotehničku školu "Nikola Tesla" je završio u Beogradu sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2003. godine, na odseku za Signale i Sisteme. Diplomirao je u oktobru 2010. godine sa opštim uspenom na ispitima 7.71, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničom fakultetu u Beogradu je upisao u oktobru 2010. na odseku za signale i sisteme. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 8.80.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 43 strane teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 6 poglavlja, 2 tabele i 13 grafičkih prikaza, dodatke i spisak literature. Spisak literature sadrži 51 referencu.

Prvo poglavlje je uvodno. U ovom poglavlju je opisan predmet rada, aktuelni pregled primene radioaktivnih materijala sa akcentom na nuklearnu energetiku. Dat je kratki pregled nuklearne energetike u svetu. Na kraju poglavlja je naveden i cilj rada. U drugom poglavlju rad se bavi detaljnije nuklearnom energetikom, i principima funkcionisanja iste. Dat je prikaz procesa cirkulacije nuklearnih materijala uz napomene šta će sve biti radom obuhvaćeno. Bavi se i realnim stanjem u nuklearnoj energetici danas usporedo sagledavajući različite aspekte energetske efikanosti i održivog razvoja. Ističu se dogovori i ciljevi definisani Kyoto protokolom. Takođe predstavljeni su stavovi javnosti prema ovom vidu proizvodnje električne energije, i šta

je sve urađeno po tom pitanju do danas. Dalje ovo poglavlje se bavi tematikom budućnosti nuklearne energetike sagledavajući sigurnost eksploatacije ovog izvora energije, ekonomičnost upotrebe nuklearnih elektrana i dostupnost nuklearnog goriva. U nastavku predstavljanja nuklearne energetike poseban osvrt je dat na potencijalne opasnosti prilikom eksploatacije nuklearnih elektrana (nuklearno gorivo, nuklearni otpad i njegovo skladišćenje). U skladu sa tim, u trećem poglavlju dati su pregledi tri najveća akcidenta koja su se desila od početka proizvodnje nuklearne energije, odnosno nesrećama koje su se desile u nuklearnim elektranama u Sjedinjenim Američkim Državama Tree Miles Island, Ukajinskom Černobilju i Japanskoj Fukušimi. Takođe jedan deo poglavlja se bavi akcidentima koji se dogodoe kod nas. Opisan je incident iz 1958. godine koji se desio na institutu "Vinča". Pored opisa incidenata, sagledan je i uticaj ovih događaja na javnost, sa svojim političko-socijološkim konsekvencama. Četvrto poglavlje se potom bavi radioaktivnim otpadom i tehnikama odlaganja istog. Kao nusprodukt koji traži specijalni tretman, predstavljene su tehnike za odlaganje nuklearnog otpada. Predstavljene su različite strategije, od kojih se neke kao standard već uveliko koriste, a predstavljena je i nova, smela ideja odlaganja nuklearnog otpada u svemir. Uz svaku od tehnika odlaganja, dati su argumenti za i protiv nje, sa ukazivanjem na probleme koji postoje realnoj implementaciji i stav javnog mnjenja prema svakoj od njih. Takođe u ovom poglavlju obrađeni su i indirektni načini upotrebe nuklearnih materijala – transmutacija i reciklaža otpada. Na kraju ovog poglavlja obrađuju se incidenti prilikom čuvanja odlaganja i čuvanja nusprodukta proizvodnje električne energije. Peto poglavlje bavi se analizom gde je dato poređenje nuklearne energetike sa drugim izvorima enegerije, njihovi rezultati energetske uštede i uticaji na životnu sredinu. Analizom su obuhvaćene i strategije koje mogu dodatno povećati energetska efikanost nuklearne energetike. Sagledani su i trenutni nedostaci i mane o kojima se mora striktno voditi računa, kako bi prosperitet ove nauke bio zagaranovan. U šestom i zaključnom poglavlju je dat kratak osvrt na konačan rezultat postignut u ovom radu.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad kandidata Marka Babića se bavi problematikom iz oblasti biomedicinskog inženjstva, dozimetrije i zaštite od zračenja. Tema je veoma aktuelna, da pored neosporne koristi od primena izvora zračenja cilja zaštite od zračenja jeste minimizacije štetnih i neželjenih efekata jonizujućih zračenja. Značajan aspekt rada čini podatak da je ova oblast relativno nova i ma izuzetan praktičan značaj. Rad predstavlja doprinos aktuelnoj literaturi.

Osnovni doprinosi rada su:

- U radu je predstavljena nuklearna energetika kao jedna od strategija za postizanje globalnih ciljeva energetske efikasnosti
- Opisani su svi relevantni aspekti nuklearne energetike sa posebnim osvrtom na potencijalne opasnosti prilikom eksploatacije nuklearnih elektrana (nuklearno gorivo, nuklearni otpad i njegovo odlaganje
- Dato je poređenje nuklearne energetike sa drugim izvorima enegerije, njihovi rezultati energetske uštede i uticaji na životnu sredinu.


4. Zaključak i predlog

Kandidat Marko Babić je u svom master radu uspešno obradilo nuklearne energetike sa stanovišta zaštite životne sredine. Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u radu, izuzetnu veštinu prilikom korišćenja literature, analitičnosti i kritičnosti. Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati master rada kandidata Marka Babića pod naslovom "Značaj nuklearne energije u energetske efikanosti i održivom razvoju" i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 23.9. 2013.

Članovi komisije:


Dr Olivera Ciraj-Bjelac, vanredni profesor


Dr Predrag Osmokrović, redovni profesor