

## **KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU**

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 06.07.2010. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Milutina Markovića pod naslovom „Pogonske karakteristike nuklearnog reaktora hladenog vodom pod pritiskom“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

### **IZVEŠTAJ**

#### **1. Biografski podaci kandidata**

Milutin A. Marković je rođen 07.03.1989. godine u Beogradu. Gimnaziju je završio u Lazarevcu sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu je upisao 2008. godine, na odseku za energetiku. Diplomirao je u septembru 2012. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 8.41, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao novembra 2012. godine na odseku za energetiku. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 8.4.

#### **2. Opis master rada**

Master rad kandidata sadrži 32 strane teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 7 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 4 reference.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada. Predstavljen je princip lančanih reakcija po kome funkcionišu nuklearni reaktori, kao i njihovi osnovni tipovi. Prikazan je raspored nuklearnih elektrana u okolini Srbije.

U drugom poglavlju su date osnovne karakteristike PWR reaktora. Predstavljene su komponente opreme i pomoćni tehnološki sistemi reaktorskog postrojenja. Dat je prostorni raspored nuklearne elektrane.

Treće poglavlje definiše pogonske karakteristike PWR reaktora. Detaljno su opisana inherentna povratna delovanja u nuklearnom reaktoru, kinetika reaktora i temperaturni koeficijenti reaktivnosti.

U četvrtom poglavlju su dati principi upravljanja nuklearno-energetskim postrojenjem.

Peto poglavlje prikazuje prednosti i mane primene PWR reaktora u nuklearnim elektranama.

Šesto poglavlje se bavi ostalim oblastima primene nuklearne energije, kao što su nuklearni pogon u vazdušnom, kopnenom i pomorskom transportu i glavnim problemima eksploatacije nuklearne energije.

Sedmo poglavlje je zaključak u okviru koga je opisan značaj primene nuklearne energije u energetici i moguća dalja unapređenja.

#### **3. Analiza rada sa ključnim rezultatima**

Master rad dipl. inž. Milutina Markovića se bavi problematikom nuklearnih reaktora, a posebno pogonskim karakteristikama PWR reaktora. Prikazane su osnovne relacije i prenosne funkcije toplotnog sistema nuklearnog PWR reaktora. Dati su kriterijumi za projektovanje sigurnosnih sistema nuklearnog reaktora, kao što je granični projektom predviđeni kvar.

Osnovni doprinosi rada su:

- prikaz i metodologija projektovanja pomoćnih i zaštitnih sistema nuklearnog reaktora
- prikaz prenosnih funkcija toplotnog sistema i inherentnih povratnih delovanja u nuklearnom reaktoru
- navedeni su osnovni problemi sigurnosti eksploatacije nuklearnih postrojenja kao i smernice za dalja istraživanja i razvoj tehnoloških unapređenja u korišćenju nuklearne energije.

#### 4. Zaključak i predlog

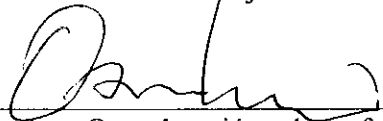
Kandidat Milutin Marković je u svom master radu uspešno i sistematično prikazao osnovne pogonske karakteristike PWR reaktora. Detaljno je objašnjena kinetika reaktora i dinamika prenosa toplote kroz reaktor. Predložene smernice mogu značajno da unaprede mogućnosti primene nuklearne energije.

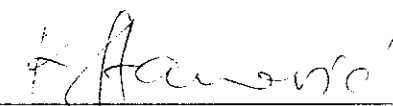
Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u svom postupku kao i inovativne elemente u rešavanju problematike ovog rada.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Pogonske karakteristike nuklearnog reaktora hlađenog vodom pod pritiskom“ dipl. inž. Milutina Markovića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 01.07.2013.

Članovi komisije

  
dr Predrag Osmokrović, red. prof.

  
dr Kovička Stanković, doc