

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

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 05.11.2013. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Lazara Kobiljskog pod naslovom „Ograničenja termohidrauličkih parametara kod pogona nuklearnog reaktora hlađenog vodom pod pritiskom“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

### IZVEŠTAJ

#### 1. Biografski podaci kandidata

Lazar S. Kobiljski je rođen 22.02.1989. godine u Beogradu. Devetu beogradsku gimnaziju je završio sa odličnim uspehom. Osnovne studije Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu upisao je 2008. godine. Diplomirao je u oktobru 2012. godine na odseku za Energetiku sa prosečnom ocenom 8.38, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao oktobra 2012 na odseku za energetiku. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 9.60.

#### 2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 53 strane teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži 5 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 11 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada. Predstavljani su najbitniji delovi i način funkcionisanja nuklearnih elektrana sa reaktorom hlađenim i moderiranim vodom pod pritiskom, sa posebnim osvrtom na elemente koji imaju svrhu zaštite od pregrevanja.

U drugom poglavlju je dat kratak pregled osnovnih termičkih procesa u samom reaktoru, a poseban značaj je dat zavisnosti snage na pragu nuklearne elektrane od snage nuklearnog reaktora.

U trećem poglavlju je detaljno predstavljena i obrađena problematika odvođenja toplote iz reaktora, sa prikazom uprošćene analize raspodele temperature u delovima reaktora.

Četvrto poglavlje detaljno objašnjava izbor parametara odvođenja toplote, sa posebnim osvrtom na termohidraulička ograničenja pri pogonu reaktora i fizičke osobine rashladnih sredstava.

Peto poglavlje je zaključak u okviru koga je opisan značaj analize termohidrauličkih parametara i moguća dalja unapređenja kod ovakvog tipa reaktora. Rezimirani su rezultati analize i postavljeni teorijski temelji za praktično utvrđivanje prednosti i nedostataka reaktora hlađenih vodom pod pritiskom.

#### 3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Lazara Kobiljskog se bavi problematikom ograničenja termohidrauličkih parametara pri odvođenju toplote iz nuklearnog jezgra, a naročito izborom i osobinama materijala koji se nalaze u jezgri i fluida koji odvodi toplotu. Ovakav prikaz funkcionalnih delova nuklearne elektrane i analiza radnih parametara, omogućavaju bolji uvid u ograničenja, bezbednost rada, kao i moguća unapređenja postojećih rešenja. Reaktori ovog tipa su definitivno najzastupljeniji širom sveta, pa je upoznavanje sa načinom njihovog funkcionisanja od naročitog interesa.

Osnovni doprinosi rada su:

- (a) prikaz postojećih tipova reaktora i detaljna analiza funkcionalnih delova reaktora hladjenog vodom pod pritiskom.
- (b) analiza osnovnih toplotnih procesa u samom jezgru, kao osnov za razumevanje nastanka fizičkih ograničenja parametara pri pogonu reaktora.
- (c) transparentno izvođenje zaključaka o vrednostima parametara odvođenja toplote, proizašlih iz prethodnih analiza.

#### 4. Zaključak i predlog

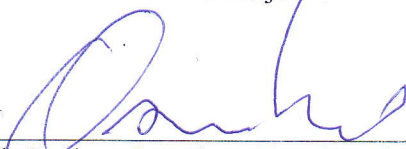
Kandidat Lazar Kobiljski je u svom master radu uspešno predstavio problematiku odvođenja toplote iz jezgra nuklearnih reaktora hlađenih vodom pod pritiskom i ukazao na osnovne nedostatke i ograničenja, ali i prednosti postojećih tipova PWR reaktora.

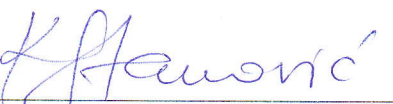
Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u svome postupku kao i inovativne elemente u rešavanju problematike ovog rada.

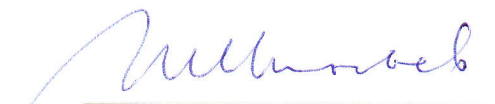
Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Ograničenja termohidrauličkih parametara kod pogona nuklearnog reaktora hlađenog vodom pod pritiskom“ dipl. inž. Lazara Kobiljskog kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 16.05.2014.

Članovi komisije:

  
dr Predrag Osmokrović, red.prof.

  
dr Kobiljka Stanković, doc.

  
dr Ivan Škokljev, red.prof.