

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu na svojoj sednici održanoj 23.09.2014. godine imenovala nas je za članove Komisije za pregled i ocenu master rada kandidata Miloša Petrovića, dipl. inž., pod naslovom **“Raspodele struje kvara u sistemu uzemljenja”**. Komisija je pregledala rad i podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Osnovni podaci o kandidatu

Miloš Petrović je rođen 8. marta 1990. godine u Subotici. Gimnaziju „Svetozar Marković“, prirodno – matematički smer, završio je sa odličnim uspehom 2009. godine. Iste godine upisao je Elektrotehnički fakultet u Beogradu, smer Elektrotehnički odseci. Osnovne studije završio je redovno na Odseku za energetiku, smer Elektroenergetski sistemi, sa prosečnom ocenom 9,00. Diplomirao je 2013.godine, a tema diplomskog rada bila je „Proračun tokova snaga primenom programskog paketa PSAT“. Diplomski rad je uspešno odbranio sa ocenom 10.

Master studije je nastavio iste godine na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na smeru Elektroenergetski sistemi pri Katedri za Elektroenergetske sisteme.

Od aprila 2014. godine je zaposlen u kompaniji “Energoprojekt” u Beogradu.

2. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Tema master rada pripada oblasti elektroenergetskih sistema i bavi se aktuelnom problematikom sistema uzemljenja. Rad se konkretno bavi određivanjem raspodele struje kvara u sistemu uzemljenja. Ova problematika je oduvek bila od najvećeg interesa pošto se određivanjem što tačnije raspodele struje kvara u sistemu uzemljenja mogu ostvariti značajne materijalne uštede, a da se pri tome ne narušavaju uslovi bezopasnosti koje taj sistem mora da obezbedi.

U radu je posebno analiziran uticaj svih elemenata koji su povezani u sistem uzemljenja na raspodelu struje kvara u sistemu. Analizirane su vrste kvarova kod kojih dolazi do odvođenja struje kroz sistem uzemljenja i ukazano je da je tom pogledu najkritičniji jednofazni kvar.

Definisani su redukcioni faktor kod kablova i vazdušnih vodova i razvijeni su modeli ovih vodova u režimu kvara. Na kraju je prikazan kompletan postupak dimenzionisanja sistema uzemljenja u kome su obuhvaćeni svi ovi uticaji. Cela procedura je ilustrovana na jednom realnom primeru pri čemu je ceo proračun urađen uz primenu programskog paketa za analizu sistema uzemljenja CYmGrd.

Obim rada je ukupno 70 strana, sa više od 50 slika, dijagrama i tabela. U spisku literature navedeno je ukupno deset citiranih referenci. Rad se sastoji od uvoda, četiri poglavlja, zaključka i spiska citirane literature.

U prvom, uvodnom poglavlju objašnjeni su pojmovi uzemljenja, uzemljivača i uzemljivačkog sistema. Opisane su vrste uzemljenja, definisane karakteristične veličine uzemljivača, opisan uticaj električne struje na ljudski organizam i prikazana metodologija proračuna karakterističnih veličina uzemljivača. Na kraju je ukazano i na potrebu analize raspodele struje kvara u uzemljivačkom sistemu.

U drugom poglavlju su opisane moguće vrste kvarova i načini proračuna struje kvara za svaku vrstu kvara.

Treće poglavlje daje prikaz problematike raspodele struje kvara u uzemljivačkom sistemu. Definisani su redukcioni faktor i razvijeni su modeli vazdušnih i kablovskih vodova

koji se koriste u ovim analizama. Opisan je uticaj sprege transformatora i susednog naponskog nivoa na struju kvara i njenu raspodelu.

U četvrtom poglavlju predložena metodologija ilustrovana je primerom proračuna u kome je analiziran jedan realan uzemljivački sistem sa i bez uvažavanja uticaja zaštitnih provodnika vazdušnih vodova.

3. Zaključak i predlog

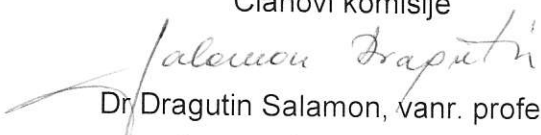
Prema mišljenju članova Komisije, predloženi master rad obrađuje vrlo aktuelnu problematiku raspodele struje u sistemu uzemljenja. Doprinosi rada su sledeći:

- opisan je uticaj električne struje na ljudski organizam,
- definisane su karakteristične veličine uzemljivača i data je metodologija za određivanje ovih veličina,
- ukazano je na potrebu analize raspodele struje kvara u uzemljivačkom sistemu,
- analizirane su vrste kvarova kod kojih dolazi do provođenja struje kroz sistem uzemljenja i definisan je najkritičniji kvar,
- definisan je reukcioni faktor i razvijeni su modeli vazdušnih i kablovskih vodova koji se koriste u ovim analizama,
- opisan je uticaj sprege transformatora i susednog naponskog nivoa na struju kvara i njenu raspodelu,
- izvršena je verifikacija predloženog modela na realnom primeru.

Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidata Miloša Petrovića, dipl. inž., pod naslovom **“Raspodele struje kvara u sistemu uzemljenja”** prihvati kao master rad i kandidatu odobri usmenu odbranu.

U Beogradu, 10. oktobra 2014.

Članovi komisije


Dr. Dragutin Salamon, vanr. profesor


Dr. Zoran Stojanović, docent