

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 9.6.2015. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada Nine Bošković, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Metodi za ispitivanje izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Nina Bošković je rođena je 2.11.1991. godine u Kruševcu. Pohađala je i uspešno završila Gimnaziju u Kruševcu, prirodno-matematički smer. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2010. godine. Tokom studija izabrala je Odsek za energetiku, Smer za elektroenergetske sisteme. Diplomirala je u oktobru 2014. godine, sa prosečnom ocenom 8,37. Master akademske studije, smer Mreže i sistemi, upisala je 2014. godine.

Odlikuju je: poznavanje rada na računaru, poznavanje engleskog jezika i posedovanje vozačke dozvole za upravljanje vozilima B kategorije.

2. Opis master rada

Master rad sadrži 61 stranu sa ukupno 50 slika i 2 tabele. Rad sadrži 7 poglavlja, literaturu i prilog. Prvo poglavlje predstavlja uvod i u njemu je opisana IEC organizacija. U nastavku su dati opšti podaci o udarnim naponima i standardi koji se odnose na ispitivanje izolacije udarnim naponom. U drugom poglavlju su detaljno opisani standardi IEC 60060-1 i IEC 60060-2. Prvi standard se odnosi na visokonaponska ispitivanja što uključuje postupke ispitivanja i zadate tolerancije za atmosferske i sklopne prenapone. Drugi standard obrađuje merni sistem i njegove komponente, zahteve koje merni sistem treba da ispuni i metode za verifikaciju mernog sistema i proveru njegovih komponenti.

U trećem poglavlju izvršen je pregled postupaka ispitivanja udarnim naponom. Opisano je kako uopšte dolazi do atmosferskih i sklopnih prenapona i date su njihove osnovne karakteristike. Date su ekvivalentne šeme kola za udarne napone i objašnjen je princip rada. Na kraju su detaljno objašnjeni postupci ispitivanja izolacije različite opreme. U četvrtom poglavlju je opisan tipičan visokonaponski sistem za ispitivanje udarnim naponom, njegovi podsistemi i komponente. Detaljno je opisana svaka komponenta i objašnjena je njena uloga u sistemu.

U petom poglavlju opisane su komponente koje se koriste za merenje atmosferskih i sklopnih prenapona kao i metode merenja. Dat je i kratak opis merenja udarnih struja koje se javljaju pri ispitivanju atmosferskim naponom kao i opis merenja parcijalnih pražnjenja. U šestom poglavlju prikazana je simulacija sistema za ispitivanje izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom primenom programskog alata MATLAB/Simulink i objašnjeni su dobijeni rezultati. Sedmo poglavlje se odnosi na zaključak u kojem su opisani značaj i svrha ispitivanja izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom i pravci budućeg razvoja metoda i uređaja. Spisak literature sa 7 referenci dat je u osmom poglavlju. U devetom poglavlju dat je prilog sa kodom programa koji je korišćen za simulaciju u MATLAB-u u okviru šestog poglavlja.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad kandidatkinje Nine Bošković, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, bavi se postupcima za ispitivanje izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom. Dat je pregled standarda, propisa i literature koji tretiraju problematiku ovog tipskog ispitivanja i postupaka merenja udarnog napona. U master radu su obrađeni i modeli ovih sistema koji su realizovani primenom programskog alata MATLAB/ Simulink. Poseban deo je posvećen sistemu za merenje udarnog napona i njegovim neophodnim karakteristikama, posebno vodeći računa o potencijalnoj primeni vrlo visokih napona u elektroenergetskim sistemima. Kompletan postupak ispitivanja ovim naponom je ilustrovan u laboratorijskim uslovima.

Ostvareni su sledeći ciljevi rada: 1) Prikazani su metodi za ispitivanje izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom; 2) Dat je pregled standarda i propisa koji se odnose na postupke za ispitivanje izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom u zavisnosti od prirode objekta ispitivanja; 3) Dati su pregled i izbor uređaja za merenje udarnog napona; 4) Izvršena je numerička simulacija sistema za ispitivanje izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom primenom programskog alata MATLAB/ Simulink; 5) Opisan je postupak ispitivanja u laboratorijskim uslovima.


4. Zaključak i predlog

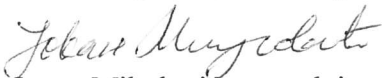
Kandidatkinja Nina Bošković, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, je u svom master radu uspešno prikazala i primenila postupke za ispitivanje izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom. Kandidatkinja je uspešno sagledala aktuelnu inostranu literaturu i odgovarajuće standarde u kojima su definisani najnoviji trendovi u postupcima ispitivanja izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom i visokonaponskim merenjima. Rezultati su valorizovani na primerima primene postupaka iz prakse visokonaponskih laboratorija.

Na osnovu gore navedenog, Komisija predlaže Komisiji II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidatkinje Nine Bošković, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Metodi za ispitivanje izolacije visokonaponske opreme udarnim naponom“ prihvati kao master rad i kandidatkinji odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 2.9.2016. godine

Članovi komisije


dr Zlatan Stojković, redovni profesor


dr Jovan Mikulović, vanredni profesor