

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA AKADEMSKIH STUDIJA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena akademskih studija Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 9.6.2015. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada Ivana Vasiljevića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Uporedna analiza postupaka za monitoring i dijagnostiku SF₆ prekidača“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Ivan Vasiljević je rođen 9.3.1991. godine u Kruševcu. Pohađao je i uspešno završio gimnaziju u Kruševcu, prirodno - matematički smer. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2010. godine. Tokom studija izabrao je Odsek za energetiku, Smer za elektroenergetske sisteme. Diplomirao je u oktobru 2014. godine, sa prosečnom ocenom 8,31. Master akademske studije, smer Mreže i sistemi, upisao je 2014. godine.

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

2. Opis master rada

Master rad obuhvata 86 strana, sa ukupno 28 slika i 20 tabela. Rad sadrži 11 poglavlja i literaturu. U prvom poglavlju definisana je uloga prekidača i pregled savremenih rešenja ovih aparata. Ukazano je na sve veću težnju za zamenom starih malouljnih prekidača novim SF₆ prekidačima čija je upotreba sve dominantnija na naponskim nivoima iznad 110 kV.

U drugom poglavlju prikazani su princip rada i dizajn savremenih SF₆ prekidača. Detaljno su prikazana rešenja prekidne jedinice od dvopritisnog SF₆ prekidača, jednopritisnog SF₆ prekidača na potisnom principu, SF₆ prekidača sa magnetskom rotacijom luka i pogonskim mehanizmom. Monitoring stanja prekidača posvećeno je treće poglavlje. Dati su izbor parametara za monitoring prekidača i postupci procesiranja signala.

U četvrtom poglavlju dat je pregled standarda za proizvodnju i ispitivanje prekidača visokog napona. Posebna pažnja je posvećena međunarodnom standardu IEC 60694, što je predmet petog poglavlja. U šestom poglavlju detaljno su prikazani postupci ispitivanja prekidača. Izvršena je podela na sledeće vrste ispitivanja: tipska ispitivanja, rutinska ispitivanja, ispitivanja visokonaponskih prekidača na terenu i razvojna ispitivanja visokonaponskih prekidača. Pogon i održavanje visokonaponskih SF₆ prekidača u JP "Elektromreža Srbije" obrađeni su u sedmom poglavlju. Dati su postupci preventivnog održavanja, vanrednog održavanja i ispitivanja prekidača u toku eksploatacije. U nastavku su jasno dati kriterijumi za zamenu prekidača kojima se rukovodi osoblje u JP "Elektromreža Srbije".

U osmom poglavlju prikazani su postupci rukovanja opremom koja sadrži gas SF₆ a koji se sprovode u pogonima JP "Elektromreža Srbije". Opisane su osobine gasa SF₆, uz klasifikaciju rizika po ljudsko zdravlje od uticaja novog gasa SF₆. U nastavku su dati postupci za korišćenje i rukovanje gasom SF₆ u rasklopnoj opremi, kao i oprema koja se koristi za manipulaciju ovim gasom.

U devetom poglavlju su dati opis konstrukcije i princip rada hibridnog kompaktnog SF₆ prekidača Hypact Alstom i preporuke za njegovo održavanje. U desetom poglavlju su dati elementi sistema mikroprocesorskog upravljanja i nadzora proizvođača Alstom i Siemens. U Zaključku je naglašena važnost monitoringa i dijagnostike SF₆ prekidača kao bitnih faktora pouzdanosti rada. Ukazano je na značaj daljeg unapređenja postupaka za monitoring i dijagnostiku i klasifikaciju kvarova i posledica koje oni imaju po elektroenergetski sistem. Spisak literature sa 12 referenci dat je na kraju rada.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad kandidata Ivana Vasiljevića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, bavi se aspektima postupaka za monitoring i dijagnostiku SF₆ prekidača. S obzirom na izuzetne tehničke karakteristike SF₆ prekidača i njihovu intenzivnu primenu u prenosnim i distributivnim mrežama, rad je posvećen uporednoj analizi postupaka za monitoring i dijagnostiku ovih prekidača. Dat je uporedni prikaz savremenih tehničkih rešenja SF₆ prekidača kao i standarda i propisa koji tretiraju problematiku monitoringa i dijagnostike ovih prekidača. Prikazani su dijagnostički postupci za monitoring najvažnijih parametara ovih prekidača. Od posebnog značaja jeste provera gasa SF₆ u pogledu gustine, čistoće i sadržaja vlage pa su u radu prikazani i postupci za ispitivanje ovih parametara.

Osnovni doprinosi rada su: 1) Dati su pregled kataloških podataka i prikaz savremenih rešenja i principa rada SF₆ prekidača; 2) Dat je pregled standarda i propisa koji se odnose na postupke monitoringa i dijagnostike savremenih SF₆ prekidača; 3) Navedene su karakteristike uređaja za monitoring i dijagnostiku SF₆ prekidača sa posebnim osvrtom na ulogu staničnog računara i mikroprocesorskih uređaja; 4) Prikazani su postupci za monitoring i dijagnostiku električnih i mehaničkih parametara SF₆ prekidača konkretnog proizvođača koji se sprovedu u savremenoj praksi.

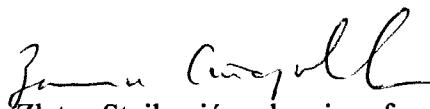
4. Zaključak i predlog


Kandidat Ivan Vasiljević, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, je u svom master radu uspešno sproveo uporednu analizu postupaka za monitoring i dijagnostiku SF₆ prekidača. Kandidat je iskazao upornost i samostalnost u svome postupku koji je prilagodio savremenim zahtevima za monitoring i dijagnostiku SF₆ prekidača.

Na osnovu gore navedenog, Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena akademskih studija da rad kandidata Ivan Vasiljevića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Uporedna analiza postupaka za monitoring i dijagnostiku SF₆ prekidača“ prihvati kao master rad i kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 22.8.2016. godine

Članovi komisije


dr Zlatan Stojković, redovni profesor


dr Jovan Mikulović, vanredni profesor