

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 Ivana Jovanovića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Postupci za lociranje mesta kvara distributivnih kablovskih vodova“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Ivan Jovanović je rođen 7.7.1991. u Beogradu. Pohađao je i uspešno završio XIII beogradsku gimnaziju. 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 8,63. Master akademske studije, smer Mreže i sistemi, upisao je 2014. godine. Od decembra 2014. godine zaposlen je u Privrednom društvu za distribuciju električne energije Elektrodistribucija Beograd d.o.o. u sektoru relejne zaštite. Odlikuju ga: poznavanje rada na računaru, veoma dobro poznavanje engleskog jezika i posedovanje vozačke dozvole za upravljanje vozilima B kategorije.

2. Opis master rada

Master rad obuhvata 72 strane sa ukupno 62 slike. Rad sadrži 6 poglavlja uključujući i literaturu. U uvodnom poglavlju su dati opšti pregled i cilj rada. Navedene su uloge elektroenergetskog sistema i podsistema, elektrodistributivnih sistema i razlike nadzemnih i kablovskih vodova. Ukazano je na pojavu kvarova na kablovskim vodovima i njihove posledice, kao i metode za njihovo lociranje. U drugom poglavlju razmatrani su elektroenergetski kablovski vodovi. Prikazana je podela kablova, njihova primena i prenosna moć. Navedene su prednosti kablovskih vodova u urbanim sredinama. Analizirana su naprezanja kablovskih vodova tokom eksploatacije, njihova konstrukcija i polaganje u različitim sredinama. Dat je pregled vrsta izolacija energetskih kablova i materijala od kojih su izrađene, osobine dielektrika i njihov pregled po naponskim nivoima. U nastavku je dat postupak izbora visokonaponskih kablovskih vodova u distributivnim sistemima pri elektroenergetskom sistemu Srbije. Izvršena je podela grešaka na kablovima prema različitim kriterijumima, sistematizacija uzroka grešaka i prevencija pojave kvarova.

U trećem poglavlju su razmotrene metode za određivanje mesta kvara na distributivnim kablovskim vodovima. Ukazano je na značaj i opis postupka lociranja mesta kvara na kablovima. Izvršena je podela metoda, njihov opis i primena. Analizirane su klasična i savremena metoda za lociranje mesta. Dat je teorijski prikaz načina prostiranja talasa po vodu, postupak izvođenja izraza za koeficijente refleksije i prelamanja naponskih i strujnih talasa, kao i karakteristične impedance. Za karakteristične slučajeve (kratak spoj, prekid provodnika) dat je teorijski prikaz načina prostiranja talasa po vodu. Postupak određivanja makrolokacije kvara opisan je primenom metode refleksije impulsa, metode udarnog napona, metode svetlosnog luka i metode oscilacija. U nastavku su dati postupci za utvrđivanje trase kablovskog voda i lociranje mikrolokacije mesta kvara.

Praktična primena metoda za lokaciju kvarova koja se ostvaruje u Službi za naponska ispitivanja i zaštitu TS 10/0,4 kV EPS Distribucija predmet je četvrtog poglavlja. Detaljno su opisani postupci lociranja mesta kvara i uređaji koji se koriste za tu svrhu. U nastavku su dati primeri lociranja mesta kvara iz prakse kao i rekapitulacija kompletnog postupka lociranja mesta kvara na kablovskom vodu uz primer iz prakse. Peto poglavlje se odnosi na zaključak u kojem su opisani značaj i svrha brzog i efikasnog lociranja i uklanjanja kvarova na distributivnim kablovskim vodovima. Spisak literature sa 5 referenci dat je na kraju rada.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad kandidata Ivana Jovanovića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, bavi se postupcima za lociranje mesta kvara distributivnih kablovskih vodova. U radu je detaljno prikazan značaj utvrđivanja stanja distributivnih kablovskih vodova i tačno lociranje mesta kvara. Ukazano je da brzo lociranje mesta kvara omogućuje pravovremenu intervenciju a, samim tim, i smanjenje potencijalnih šteta usled kvarova na ovim elementima. U tu svrhu data je uporedna analiza primene različitih metoda za makrolokaciju kvara (metoda refleksije impulsa, metoda udarnog napona, metoda svetlosnog luka i metoda oscilacija) i mikrolokaciju kvara, kao i utvrđivanje trase kablovskog voda. Od posebnog značaja je ilustracija primene metoda na pojedinim primerima iz prakse elektrodistributivnih organizacija.

Ostvareni su sledeći ciljevi rada: 1) Sagledana je važnost lociranja mesta kvara distributivnih kablovskih vodova; 2) Izložena je problematika izbora parametara za monitoring i dijagnostiku stanja distributivnih kablovskih vodova; 3) Prikazani su postupci za lociranje mesta kvara distributivnih kablovskih vodova koji se primenjuju u fabričkim uslovima i u realnim uslovima njihovog rada u elektrodistributivnim organizacijama; 4) Razmotrene su neophodne karakteristike uređaja za lociranje mesta kvara distributivnih kablovskih vodova; 5) Prikazani su primeri primene postupka za lociranje makrolokacije mesta kvara, mikrolokacije mesta kvara i utvrđivanje trase kablovskog voda shodno praksi elektrodistributivnih organizacija.

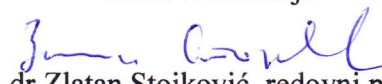
4. Zaključak i predlog

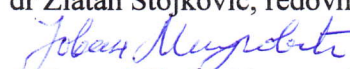
Kandidat Ivan Jovanović, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, je u svom master radu uspešno prikazao i primenio postupke za lociranje mesta kvara distributivnih kablovskih vodova. Kandidat je pokazao smisao za sprovođenje uporedne analize klasičnog postupka i savremenih postupaka za određivanje makrolokacije i mikrolokacije mesta kvara kao i utvrđivanje trase voda. Rezultati su valorizovani na primerima primene postupaka iz prakse elektrodistributivnih organizacija.

Na osnovu gore navedenog, Komisija predlaže Komisiji II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidata Ivana Jovanovića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Postupci za lociranje mesta kvara distributivnih kablovskih vodova“ prihvati kao master rad i kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 2.9.2016. godine

Članovi komisije


dr Zlatan Stojković, redovni profesor


dr Jovan Mikulović, vanredni profesor