

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 Željka Krstonijevića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Metodi i uređaji za detekciju korone na nadzemnim vodovima“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Željko Krstonijević je rođen 8.7.1989. godine u Čačku. Pohađao je i uspešno završio gimnaziju u Čačku. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2008. godine. Tokom studija izabrao je Odsek za energetiku, Smer za elektroenergetske sisteme. Diplomirao je 6.10.2014. godine, sa prosečnom ocenom 7,65. Master akademske studije, smer Mreže i sistemi, upisao je školske 2014/2015. godine. Odlikuju ga: poznavanje rada na računaru, poznavanje engleskog jezika i posedovanje vozačke dozvole za upravljanje vozilima B i C kategorije.

2. Opis master rada

Master rad obuhvata 65 strana, 41 sliku i 5 tabela. Rad sadrži 8 poglavlja i spisak literature. U prvom, uvodnom poglavlju dati su osnovni principi i postulati na kojima se temelji održivost elektroenergetskog sistema, kao i postupci za održavanje elemenata elektroenergetskog sistema. U nastavku su date osnove teme ovog rada koje se odnose na metode i uređaje za detekciju korone na nadzemnim vodovima. U drugom poglavlju su prikazani mehanizmi nastanka korone, mesta pojavljivanja, način na koji se korona manifestuje i prateće pojave. Posebna pažnja je usmerena na sledeće efekte korone: 1) Buka u čujnom opsegu; 2) Radio i TV smetnje; 3) Vidljiva svetlost; 4) Fotohemijske reakcije. Treće poglavlje se odnosi na posledice korone, pri čemu su navedeni standardi u kojima su te pojave detaljno opisane. Opisane su pojave radio šuma, čujne smetnje, gubici usled korone i napon radio smetnji. Diskutovane su granične vrednosti i postupci pri projektovanju kojima se one mogu ostvariti.

U četvrtom poglavlju je detaljno prikazan mehanizam pražnjenja u vazduhu. Dat je primer razvoja korone i sagledan je uticaj atmosferskih uslova na razvoj korone. U petom poglavlju su dati proračuni, analize i ispitivanja korone, obrađeni na osnovu mnogobrojnih primera iz literature. Na jednom mestu su dati proračuni gubitaka usled korone, proračuni fenomena korone sa aspekta pratećih efekata i njihovog uticaja na okruženje, proverena da li je presek provodnika odgovarajući sa aspekta korone i radio smetnji, uticaj projektovanja dalekovoda na pojave koje zavise od napona i struje i ispitivanja napona korone i radio smetnji. U šestom poglavlju su prikazani uređaji za detekciju korone MK720, OFIL DayCor Superb UV kamera, DAYCOR Uvollé, a zatim sledi deo u kojem se porede korona kamera (UV) sa IR (Infrared, infracrvenim) kamerama, kao i korišćenje letelica pri snimanju korone. Akcenat je bio na OFIL DayCor Superb UV kameri koja je detaljno opisana kroz mogućnosti koje pruža i koja, kao reprezentativni primerak uređaja iz svog domena, svojim performansama pruža izuzetne mogućnosti pri detekciji korone.

U sedmom poglavlju su dati primeri koji se odnose na detekciju korone na nadzemnim vodovima. U prvom primeru je predstavljen uticaj dela spojne opreme na pojačanu aktivnost korona pražnjenja. Drugi primer se odnosi na snimanje korone kamerom iz letelice koja leti trasom nadzemnog voda. Uočeno je izrazito korona pražnjenje na jednom mestu i potencionalno oštećenje provodnika srednje faze. Zaključeno je da bi ovakva oštećenja mogla da dovedu do prekida

provodnika. U trećem primeru ilustrovan je postupak snimanja korone na lokacijama gde ima dosta signala šuma i dat je način za njihovu obradu. Četvrti primer se odnosi na značaj ugla snimanja što je ilustrovano na slučaju kompozitnog izolatora. U sledećem primeru prikazana je korona koja se javlja duž provodnika. U praksi je često zaprljanje elemenata elektroenergetskog sistema usled taloženja raznih materija na njihovoj površini. Primerom je ilustrovana mogućnost upotrebe korona kamere sa ciljem konstatovanja efikasnog čišćenja ovih elemenata. U sedmom primeru je prikazana korona na jednom 400 kV dalekovodu kao posledica blizine okolnog rastinja. S obzirom da može doći i do isključenja voda, ovaj primer ukazuje na uticaj rastinja u koridoru dalekovoda na pouzdanost njegovog rada.

U osmom poglavlju je dat zaključak rada u kojem su opisani značaj i svrha metoda i uređaja za detekciju korone na nadzemnim vodovima. Naglašen je značaj kvalitetnog projektovanja visokonaponskih nadzemnih vodova i pravilnog izbora opreme i komponenti koji će omogućiti smanjenje nivoa korone. Spisak literature sa 24 reference je dat na kraju rada.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad kandidata Željka Krstonijevića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, bavi se metodima i uređajima za detekciju korone na nadzemnim vodovima. U radu je detaljno prikazan značaj detekcije korone na nadzemnim vodovima. Ukazano je da brzo lociranje mesta pojave korone 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 i uređaja za detekciju korone na nadzemnim vodovima. Od posebnog značaja je ilustracija primene metoda i uređaja na više primera iz prakse elektroprenosnih organizacija.

Ostvareni su sledeći ciljevi rada: 1) Dat je prikaz parametara za monitoring i dijagnostiku stanja nadzemnih vodova; 2) Prikazani su metodi za detekciju korone na nadzemnim vodovima koji se sprovode u realnim uslovima rada elektroprenosnog sistema; 3) Prikazane su vrste i karakteristika uređaja za detekciju korone na nadzemnim vodovima; 4) Prikazani su primeri primene postupaka za lociranje pojave korone shodno praksi elektroprenosnih organizacija.

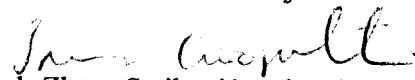
4. Zaključak i predlog


Kandidat Željko Krstonijević, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, je u svom master radu uspešno prikazao i primenio metode i uređaje za detekciju korone na nadzemnim vodovima. Kandidat je pokazao smisao za sprovođenje uporedne analize primene različitih postupaka i uređaja za detekciju korone na nadzemnim vodovima, što je valorizovano na primerima primene postupaka iz prakse elektroprenosnih organizacija.

Na osnovu gore navedenog, Komisija predlaže Komisiji II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidata Željka Krstonijevića, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Metodi i uređaji za detekciju korone na nadzemnim vodovima“ prihvati kao master rad i kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 9.9.2016. godine

Članovi komisije


dr Zlatan Stojković, redovni profesor


dr Jovan Mikulović, vanredni profesor