

Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada koji je uradio kandidat **Pero Ožegović** pod naslovom „**Automatizacija srednjenaponske distributivne mreže kao ključna funkcionalnost pametne mreže**“. Komisija je pregledala priloženi rad i dostavlja sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Pero Ožegović je rođen 22.05.1984. godine u Sanskom Mostu, SRBiH. Završio je srednju elektrotehničku škola „Nikola Tesla“ u Beogradu, odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Istočnom Sarajevu upisao je 2003. god. Diplomirao je 02.12.2008. godine stekavši zvanje diplomiranog inženjera elektrotehnike na odseku za automatiku i elektroniku, sa prosečnom ocenom tokom studija 7,5. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu prvi put je upisao novembra 2009. god. na odseku za signale i sisteme. Položio je sve ispite prosečnom ocenom 9.0.

2. Opis master rada

Master rad kandidata, „*Automatizacija srednjenaponske distributivne mreže kao ključna funkcionalnost pametne mreže*“ sadrži 158. stranica teksta, zajedno sa 69. slika i 23 tabele. Rad sadrži 8. poglavlja zajedno sa spiskom literature, u kome se nalazi 27 referenci.

Prvo poglavlje je uvod, u kome su navedeni obrazloženje teme, ciljevi rada i struktura rada.

U drugom poglavlju rada, ukratko se navode motivi, ciljevi, osnovne funkcije i dobiti od uvođenja automatizacije distributivnih mreža. Potom se, obzirom na složenost ovakvih sistema ukratko teoretski opisuju svi segmenti sistema daljinskog nadzora i upravljanja srednjenaponskom (SN) distributivnom mrežom, sa više stanovišta. Na kraju poglavlja, u najkraćim crtama navode se opisi kvarova u SN distributivnim mrežama, najčešće korištene metode za detekciju kvarova u mreži i opis indikatora kvarova koji se koriste u svrhu detekcije kvarova u mreži.

U trećem poglavlju, daje se kraći pregled do sada realizovanih praktičnih primera automatizacije distributivnih mreža na prva tri nivoa automatizacije. Ukratko su opisana standardna primenjena tehnička rešenja, kroz blok šeme, način montaže opreme i sl.

U četvrtom poglavlju rada navode se konkretni zahtevi za sistem daljinskog nadzora i upravljanja TS 10/0,4 kV i obrađeno kompletno rešenje na postavljene zahteve sa hardversko softverskog stanovišta. Obrađeni su korišteni telemetrijski, telekomunikacioni i uređaj za detekciju kvara u kablovskoj SN mreži i opisani korišteni softverski alati za konfiguraciju navedene opreme zajedno sa SCADA aplikacijom.

Kroz peto poglavlje obrađuju se budući koraci u automatizaciji distribucije koji slede u bliskoj budućnosti, nadogradnjom postojećih SCADA sistema i realizacijom novih SCADA/DMS sistema u centrima upravljanja. Opisane su bitne funkcije i podfunkcije DMS aplikacije, kao i napredna merna infrastruktura (AMI) kao neki od najbitnijih koraka ka realizaciji budućih pametnih (*smart grid*) mreža budućnosti.

U šestom poglavlju ukratko je opisan koncept *smart grid* mreže sa stanovišta distribucije, navedeni strateški ciljevi *smart grid-a* u distributivnim mrežama, dat koncept daljnjeg razvoja mreže i navedene neke komunikacione tehnologije (BPL, WiMax, LTE..) koje ispunjavaju zahteve koji se postavljaju pred smart grid sa stanovišta komunikacionih sistema.

7. poglavlje je zaključak.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Cilj izrade master rada kandidata Pere Ožegovića bio je dvostruki. S jedne strane radom je detaljno predstavljeno jedno primenjeno tehničko rešenje automatizacije TS 10/0,4 kV, pilot projekat te vrste realizovan u ED Tuzla, u okviru JP EP BiH. S tim u vezi, kandidat je naveo sve nedostanke realizovanog sistema, dao predloge za otklanjanje tih nedostataka i buduće pravce u realizaciji istih sistema u budućnosti.

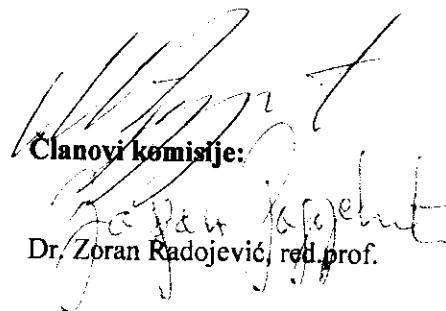
Sa druge strane, u radu su i pored složenosti, opisani svi najbitniji delovi sistema daljinskog nadzora i upravljanja kao samo jednog segmenta dosta šireg pojma koji se naziva automatizacija distribucije (*Distribution Automation*). Dat je teoretski i praktičan pregled svih nivoa automatizacije distribucije, sa presekom onoga dokle se stiglo sa implementacijom istih projekata u zemljama regiona, pa i u svetu i budućim pravcima realizacijom svih opisanih naprednih funkcija automatizacije distribucije, koje vode ka konačnom cilju implementacije pametne distributivne mreže, tj. pametne mreže (*smart grid*) u celini.

4. Zaključak i predlog

Kandidat Pero Ožegović, dipl.inž.el. je u svome radu detaljno obradio segment automatizacije distributivnih mreža danas, sa više značajnih aspekata. Posebnu pažnju kandidat je posvetio danas dosta aktuelnoj temi automatizacije SN 10/0,4 kV postrojenja, obzirom na svetski trend da se automatizacija distribucije „spusti“ praktično do samog potrošača. Pored toga, kandidat je usvome radu napravio presek do sada uređaneog na ovome polju, pre svega u zemljama regije, i izložio buduće pravce u ovoj oblasti, sve u cilju buduće implementacije pametnih mreža u distributivnoj mreži.

Na osnovu izloženog, članovi komisije predlažu Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad Pere Ožegovića, pod nazivom „*Automatizacija sredjenaponske distributivne mreže kao ključna funkcionalnsot pametne mreže*“ prihvati kao master tezu i da se odobri javnu usmenu odbrana rada.

Beograd, 05.06.2013.


Članovi komisije:
Dr. Zoran Radojević, red. prof.

Dr Milenko Đurić, red.prof.