

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Na sednici Nastavno-naučnog veća Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu održanoj 24.04.2012. godine imenovani smo za članove komisije za pregled i ocenu doktorske disertacije mr Srđana Dimitrijevića, dipl. inž. elektrotehnike, pod naslovom „Obnavljanje pogona distributivnih sistema u okviru razvoja inteligentnih elektroenergetskih mreža“. Nakon pregleda dostavljenog materijala podnosimo Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu sledeći

Izveštaj

Biografski podaci

Mr Srđan Dimitrijević je rođen 05. 01 1971.god. u Beogradu. Osnovnu i srednju školu je završio u Velikoj Plani i Smederevskoj Palanci. Elektrotehnički fakultet, Energetski odsek, je upisao 1991.god u Čačku. Posle završene prve godine, nastavlja sa studijama u Beogradu na Elektrotehničkom fakultetu, Energetski odsek, smer Elektroenergetske mreže i sistemi. Diplomirao je 17.07.1998.godine sa prosečnom ocenom tokom studiranja 7.16 i ocenom diplomskog rada 10.

Postdiplomske studije je upisao 1998.godine na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu. Odbranio je magistarsku tezu pod naslovom „Novi način rešavanja obnavljanja pogona srednjenaponskih distributivnih mreža posle teških poremećaja“ i stekao akademsko zvanje magistra elektrotehničkih nauka iz oblasti Elektroenergetskih mreža i sistema, 17.06.2002.god. na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu.

Od januara 1999. godine do aprila 1999. godine bio je u radnom odnosu u preduzeću za planiranje i izgradnju JP „Planat“, u Velikoj Plani. Od aprila 1999. do avgusta 2004. godine bio je u radnom odnosu u Elektroprivredi Srbije – Elektrodistribucija u Velikoj Plani, između ostalog i na poslovima analize, modelovanja i planiranja distributivnih sistema. Od avgusta 2004.godine do oktobra 2007.godine bio je u radnom odnosu u kompaniji ENTEL-Energoprojekt u Beogradu gde je radio kao konsultant na međunarodnim projektima. Od oktobra 2007.godine do aprila 2011.godine imao je ugovor sa kompanijom KEMA-Consulting, sedište u Holandiji, ogranak u Bonu (Nemačka) gde je u okviru INC (*Intelligent Networks and Control*) grupe radio kao konsultant na međunarodnim projektima. Od aprila 2011.godine je u radnom odnosu u kompaniji Mott MacDonald, sedište u Velikoj Britaniji, ogranak u Abu Dhabi-u (Ujedinjeni Arapski Emirati) gde, između ostalog, radi na međunarodnim projektima iz oblasti analize (studija) elektroenergetskih sistema.

Mr Srđan Dimitrijević je zajedno sa mentorom, kao prvi autor, publikovao rad u međunarodnom časopisu sa SCI liste. Članak je objavljen pod naslovom “An innovative approach for solving the restoration problem in distribution networks”, u časopisu *Electric Power Systems Research*, 81 (2011), pp. 1961-1972. Osim toga bio je učesnik na brojnim projektima na kojima su u potpunosti ili delimično zastupljeni problemi iz elektroenergetskih sistema.

Analiza disertacije

Doktorska disertacija mr Srđana Dimitrijevića, dipl. inž. Elektrotehnike, sadrži 167 strana teksta, zajedno sa slikama. Rad sadrži 5 glava, prilog i spisak literature. Spisak literature sadrži 145 referenci.

U uvodnom delu dat je pregled relevantne literature iz oblasti inteligentnih elektroenergetskih mreža, proračuna tokova snaga u distributivnim sistemima i obnavljanja pogona distributivnih sistema. Zatim je prikazan detaljan matematički opis modelovanja i topološke interpretacije distributivnih mreža uključujući proračune tokova snaga u distributivnim mrežama. Iza toga kandidat daje kraći opis postojećih načina rešavanja

obnavljanja pogona, iza čega sledi detaljan matematički opis predloženog novog efikasnog načina rešavanja problema obnavljanja pogona u distributivnim sistemima. Opisuje se i dodatna funkcija algoritma koja rešava problem preopterećenja pojedinih elemenata distributivnog sistema prilikom nalaženja rešenja za obnavljanje pogona kao i funkcija filtriranja neophodnih prekidačkih akcija. Na kraju, daju se zaključci kao i glavni doprinosi koji su učinjeni predloženim načinom rešavanja obnavljanja pogona. Rad je podeljen u sedam poglavlja.

U glavi 1. opisani su predmet i cilj disertacije uključujući kratak opis inteligentnih mreža, proračuna tokova snaga u distributivnim mrežama, problema obnavljanja pogona i prikazana je struktura disertacije. Pored opštih uvodnih razmatranja, dat je pregled odabrane literature iz oblasti inteligentnih mreža, tokova snaga u distributivnim mrežama kao i pregled literature iz oblasti obnavljanja pogona distributivnih sistema.

U glavi 2. opisan je koncept inteligentnih mreža uključujući definicije inteligentnih mreža. Vizija inteligentnih mreža opisana je pomoću ključnih parametara kojima se definiše jedna tehničko-tehnološka celina, kao što su: 1) karakteristike, koje inteligentne mreže treba da imaju 2) tehnologije, koje će biti primenjene i 3) unapređenja postojećih elektroenergetskih sistema. Predstavljene su strategije razvoja i istraživanja, koje će podržati transformaciju postojećih elektroenergetskih mreža u inteligentne elektroenergetske mreže. Uloga obnavljanja pogona distributivnih sistema u konceptu inteligentnih mreža opisana je na kraju ovog poglavlja, čime je napravljen uvod u preostali deo disertacije, koji obrađuje problem obnavljanja pogona distributivnih sistema.

U glavi 3. opisan je proračun tokova snaga u distributivnim sistemima, koji je sastavni deo kompletnog algoritma za nalaženje rešenja obnavljanja pogona. Objašnjen je način matematičkog modelovanja elektroenergetskih elemenata distributivnog sistema uključujući detaljan opis modelovanja opterećenja, distributivnog voda i potrošačkih čvorova. Opisana je topološka interpretacija distributivne mreže i simulirane promene pogonske strukture distributivnih sistema. Opis odabrane metode za proračun tokova snaga u distributivnim sistemima dat je na kraju ove glave.

U glavi 4. opisan je efikasan način rešavanja obnavljanja pogona distributivnih sistema. Prikazan je pregled postojećih načina rešavanja obnavljanja pogona, iza čega je usledila postavka problema obnavljanja pogona koji je bio rešavan u ovoj disertaciji. Zatim je matematički prikazan originalni Primov algoritam, modifikacija Primovog algoritma i primena modifikovanog Primovog algoritma prilikom uvođenja novog načina rešavanja obnavljanja pogona distributivnih sistema. U ovoj glavi je takođe objašnjen i način rešavanja preopterećenja pojedinih elemenata distributivnog sistema, koje može da se javi u toku nalaženja rešenja obnavljanja pogona, kao i način filtriranja prekidačkih akcija koje je potrebno uraditi kako bi se predloženo rešenje praktično realizovalo. Rezultati simulacija rešavanja obnavljanja pogona na distributivnoj mreži opisani su na kraju ove glave. Urađene su posebne simulacije za predloženi način rešavanja obnavljanja pogona i za kompletni algoritam za rešavanje obnavljanja pogona. Predloženi način rešavanja predstavlja sastavni deo kompletnog algoritma za obnavljanje pogona, koji uključuje i transfer opterećenja i filtriranje prekidačkih akcija.

U glavi 5. opisani su zaključci kao i glavni doprinosi koji su učinjeni predloženim načinom rešavanja obnavljanja pogona.

U glavi 6. prikazan je spisak literature koja je korišćena prilikom izrade disertacije.

U glavi 7. prikazani su grafički prilozi testirane distributivne mreže sa rezultatima. Prilozi su sastavni deo rezultata simulacija testirane mreže koja je opisana u glavi 4.

Zaključak i predlog

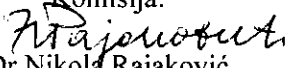
Kandidat mr Srđan Dimitrijević, dipl. ing. elektrotehnike, u svojoj doktorskoj disertaciji je razmatrao problem obnavljanja pogona u distributivnim sistemima uključujući i produženu ulogu obnavljanja pogona u inteligentnim elektroenergetskim mrežama. U disertaciji je predložen novi način rešavanja obnavljanja pogona u distributivnim sistemima. Glavni doprinosi ove disertacije, koji su proistekli iz primene novog načina rešavanja obnavljanja pogona, u poređenju sa raspoloživim rezultatima u literaturi, su:

- Povećan je broj potrošača kojima je obezbeđeno obnavljanje napajanja električnom energijom posle poremećaja u distributivnom sistemu,
- Smanjen je broj prekidačkih akcija neophodnih da se dobijeno rešenje obnavljanja napajanja električnom energijom realizuje u praksi,
- Ustanovljena je mogućnost definisanja željene pogonske strukture oblasti pogođene kvarom. Ova željena pogonska struktura se definiše pre početka nalaženja rešenja obnavljanja pogona,
- Smanjeno je prosečno vreme trajanja prekida napajanja električnom energijom u toku godine,
- Smanjeni su troškovi obnavljanja pogona i
- Poboljšane su performanse distributivnog sistema.

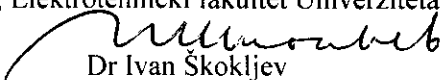
Na osnovu prethodnog, članovi Komisije predlažu Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Obnavljanje pogona distributivnih sistema u okviru razvoja inteligentnih elektroenergetskih mreža” mr Srđana Dimitrijevića kao doktorsku disertaciju i odobri javnu usmenu odbranu..

U Beogradu, 09.05.2012. godine

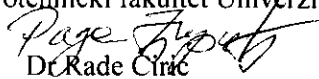
Komisija:


Dr Nikola Rajaković

Redovni profesor, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu

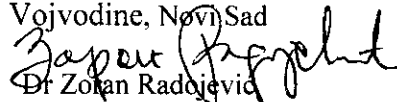

Dr Ivan Škokljek

Redovni profesor, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu


Dr Rade Čirić

Naučni saradnik, Pokrajinski sekretarijat za nauku i tehnološki razvoj u Vladi AP

Vojvodine, Novi Sad


Dr Zoran Radojević

Redovni profesor, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu