



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници из јуна 2015. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милоша Ђурђевића под насловом „Анализа сигурности електроенергетског система и прорачун преносних капацитета уз примену корективних акција“. После анализирања поднетог материјала Комисији подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милош Ђурђевић је рођен 23.06.1989. године у Београду. Завршио је средњу техничку школу у Младеновцу са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2008. године, на одсеку за енергетику, смер Електроенергетски системи. Дипломирао је у септембру 2013. са просечном оценом 8,58, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду уписао је октобра 2013. на модулу за Електроенергетске системе. Положио је све испите са просечном оценом 8,80.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 83 стране, са укупно 20 слика, 17 табела и 14 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Описани су основни задаци анализе електроенергетских система, а дат је и картак осврт на њихово првобитно стање, развој и садашње стање.

У другом поглављу детаљно је разрађен критеријум N-1 сигурности. Поред дефиниције самог критеријума, дате су и дефиниције основних појмова који се могу срести код анализа сигурности, обрађена је методологија процене ризика и дефинисање области опсервабилности помоћу N-1 критеријума сигурности. Поглавље се завршава примером одређивања области опсервабилности Црне Горе на основу до тада изложене теорије.

Треће поглавље садржи детаљан теоријски осврт на корективне акције. Дати су основна подела и карактеристике, описане акције које се данас примењују као и оне чија је примена још у фази развоја. На крају је дат резиме и табела са побројаним свим описаним корективним акцијама.

Четврто поглавље бави се преносним капацитетима и процедурама за прогнозу загушења на различитим временским хоризонтима. Дата су објашњења и дефиниције величина које фигуришу у тим процедурама а као производ материје обрађене у претходном и овом поглављу дат је предлог методологије за прорачун преносних капацитета који би укључио и примену корективних акција. Предложена методологија детаљно је теоријски образложена и употпуњена одговарајућим алгоритмима примене.

Пето поглавље се састоји од практичних примера и описа различитих врста корективних акција које би могле да се примене у преносном систему Србије. Анализе су рађене на реалним моделима преносног система а за сваку предложену акцију дати су и табеларни резултати токова снага којима се показује њена ефикасност. Поред корективних акција везаних за преносни систем Србије, обрађене су и мултилатералне корективне акције које се примењују у централној Европи.

Шесто поглавље описује посебну врсту фајла са корективним акцијама. Он би служио као улаз софтверу за прорачуне на основу предложене методологије из четвртог поглавља.

Седмо поглавље је закључак у оквиру кога је су резимирани резултати рада и описан значај предлога укључивања корективних акција у анализе сигурности и прорачуне преносних капацитета и могућа даља унапређења.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милоша Ђурђевића се бави актуелном проблематиком краткорочног планирања рада електроенергетског система у интерконекцији. Либерализацијом тржишта електричне енергије отвориле су се могућности за велике транзите енергије између суседних оператора преносних система. Како би се систем одржао сигурним, већ у фази планирања потребно је идентификовати и проверити могуће корективне акције. У раду су наведени примери корективних акција произашлих из самосталне анализе на реалним моделима преносног система. За све анализе и прорачуне коришћен је софтвер TNA (Transmission Network Analyzer) који користи већина оператора преносног система у југоисточној Европи за сопствене анализе сигурности и прорачуне преносних капацитета. Након идентификовања, корективне акције је потребно на неки начин уврстити у саме прорачуне што тренутно није случај у региону југоисточне Европе. Разрада ове проблематике дата је као предлог методологије за уврштавање и аутоматску примену корективних акција у разне анализе које би радили оператори преносних система.

Основни доприноси рада су:

- 1) детаљно разрађени појмови и процедуре које се користе у свакодневним анализама оператора преносних система у сврху одржања система у сигурном стању;
- 2) предлог методологије за уврштавање корективних акција у анализе сигурности и прорачуне преносних капацитета;
- 3) могућност наставка истраживања нових корективних акција и развоја, односно проширења, постојећих софтвера модулом за примену корективних акција.

4. Закључак и предлог

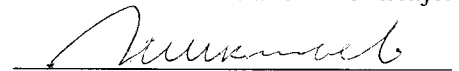
Кандидат Милош Ђурђевић је у свом мастер раду успешно решио проблем имплементације корективних акција у прорачуне анализа сигурности и преносних капацитета. Тема је детаљно теоријски разрађена, поткрепљена је одговарајућим анализама и примерима из праксе а на крају је дат и предлог методологије за имплементацију корективних акција у софтверско окружење чиме би се примена истих на неки начин и аутоматизовала. У раду је показана и важност координације међу операторима преносних система у региону југоисточне Европе која данас, може се рећи, није на завидном нивоу.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

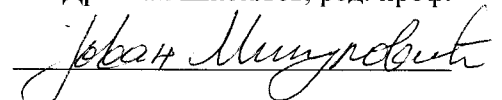
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Милоша Ђурђевића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 01.09.2016.

Чланови комисије:



Др Иван Шкокљевић, ред. проф.



Др Јован Микуловић, ванр. проф.