

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду на својој седници, одржаној 05.07.2016. године, именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Ненада Белчевића под насловом „Алгоритам за детекцију кварова са електричним луком на надземним водовима“. Након што смо прегледали приложени рад подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Ненад Белчевић рођен је 13.06.1992. године у Краљеву. Гимназију је завршио у Краљеву са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2011. године, на одсеку за Енергетику. Дипломирао је у септембру 2015. године са просечном оценом на испитима 9.15, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2015. на Модулу за Енергетику.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 78 страна текста, укључујући слике и графичке резултате програмских симулација. Изложена материја организована је у 13 поглавља. Списак коришћене литературе садржи 3 референце.

Прво поглавље обухвата анализу традиционалних дистантних релаја.

У другом поглављу анализира се систем за аутоматско поновно укључење.

Треће поглавље указује на важност обухватања електричног лука на месту квара.

У четвртом поглављу указује се на најважније особине електричног лука.

У петом поглављу је изложен компјутерски модел електричног лука, а који се базира на карактеристикама електричног лука из четвртог поглавља.

У шестом поглављу изведени су алгоритми за детекцију кварова са електричним луком. Појединачно су обрађени следећи кварови: једнофазни, двофазни без земље, двофазни са земљом и трофазни.

Седмо поглавље садржи предлоге за решавање комплексних једначина које се јављају у извођењу алгоритама.

У осмом поглављу је приказан компјутерски модел на коме се тестира алгоритам. У овом поглављу извршен је прорачун свих параметара модела.

Девето поглавље садржи резултате симулација који се добијају при различитим врстама квара.

Десето поглавље садржи резултате симулација добијених тестирањем алгоритма при различитим напонима лука.

Једанесто поглавље садржи резултате симулација добијених тестирањем алгоритма при двостраном напајању места квара.

У дванаестом поглављу налазе се резултати симулација добијених тестирањем алгоритма за различита растојања од почетка вода до места квара.

У последњем поглављу дат је закључак мастер рада у коме су сажето приказани најважнији резултати симулација.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Предложена тема бави се имплементацијом алгоритма за детекцију кварова са електричним луком, као и анализом низа утицаја на тачност овог алгоритма. Прорачуни су извршени применом MATLAB-ових додатних модула Simulink и SimPowerSystems.

Помоћу додатних MATLAB модула Simulink и SimPowerSystems креиран је модел електричног лука, као и модел вода код кога се на месту квара јавља електрични лук. Имплементирани алгоритам тестиран је на све врсте кварова са електричним луком на месту квара, као и на различите вредности напона лука и различите локације квара са електричним луком.

Кључни резултати мастер рада су:

- изведени су аналитички изрази за естимацију растојања до места квара и напона лука на месту квара,
- коришћењем одговарајућег софтверског пакета креиран је симулациони модел енергетског вода код кога се на месту квара јавља електрични лук,
- извршена је анализа тачности алгоритма у најразличитијим условима рада,
- указано је на могућност унапређења традиционалних уређаја дистанте заштите новим алгоритмима који обухватају напон лука на месту квара.


4. Закључак и предлог

Кандидат Ненад Белчевић је у свом мастер раду успешно размотрио актуелну тему из области релејне заштите, која се тиче алгоритма за детекцију кварова са електричним луком на надземним водовима. У раду је извршена детаљна анализа алгоритма, на основу које су уочене његове предности и недостаци. Током израде мастер рада кандидат је показао самосталност и систематичност.

На основу изложеног, предлажемо комисији за студије II степена да прихвати мастер рад под називом „Алгоритам за детекцију кварова са електричним луком на надземним водовима“ кандидата Ненада Белчевића и да одобри његову јавну усмену одбрану.

Београд, 31.08. 2016. год.

Чланови комисије:


Доц. др Зоран Стојановић


Доц. др Жељко Буришић