



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 одржаној 11.05.2021. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Тање Милинковић под насловом „Уземљивачи средњенапонских дистрибутивних трансформаторских станица“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Тања Милинковић је рођена 6.6.1995. године у Бајиној Башти. Завршила је Основну школу „Свети Сава“, а потом и Гимназију „Јосиф Панчић“ у Бајиној Башти као носилац Вукове дипломе. Електротехнички факултет уписала је 2014. године. Основне студије на студијском програму Електротехника и рачунарство, смер Енергетика, завршила је 2019. године са просечном оценом 8.00. Дипломски рад одбранила је у септембру 2019. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електроенергетске системе, смер Постројења и опрема, уписала је у октобру 2019. године. Положила је све испите са просечном оценом 9.80. Од јула 2021. године запослена је у АД „Електро mreжа Србије“ на радном месту инжењер за планирање и праћење реализације инвестиционог плана.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 75 страна, са укупно 89 слика, 13 табела и 9 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак слика и списак табела.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада.

У другом поглављу је направљен теоријски осврт на значај система уземљења и врсте уземљења које се примењују у електроенергетским системима у Републици Србији.

У трећем поглављу су приказане врсте уземљивача, дефинисане њихове карактеристичне величине и приказан начин њиховог прорачуна. Описан је начин димензионисања уземљивача и приказане карактеристичне конфигурације уземљивача у дистрибутивним трансформаторским станицама.

У четвртм поглављу описане су могућности које за пројектовање и анализу мреже уземљивача пружа специјализовани програмски пакет CYMGRD. Опис је пропраћен сликама важних функција програма и начином њиховог покретања.

У оквиру петог поглавља извршени су прорачун и анализа карактеристичних величина уземљивача средњенапонске дистрибутивне трансформаторске станице 35 kV/10(20) kV са спољашњим 35 kV постројењем. Прорачун је извршен на два начина: (1) применом

упрошћене пројектантске методе, која се базира на примени полуемпиријских формула, и (2) употребом специјализованог програмског пакета CYMGRD. Представљени су модели уземљивача измоделованих у програму CYMGRD уз пратеће графике и коментаре о добијеним вредностима карактеристичних величина уземљивача.

У оквиру поглавља шест дат је закључак рада.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Основна улога уземљивача је да одведе у тле струје које се јављају код земљоспојева у мрежи, тако да на тлу унутар и ван постројења не дође до појаве напона који би могли да угрозе живот људи и животиња. Осим тога, уземљење треба да има и малу отпорност распрострањања како би се задржале довољно велике вредности струје квара за деловање заштите, уколико је предвиђена.

У мастер раду дипл. инж. Тање Милинковић је направљен теоријски осврт на значај уземљења постројења, приказане су врсте уземљивача, дефинисане су карактеристичне величине уземљивача и приказан је начин њиховог прорачуна. У мастер раду је описан начин димензионисања уземљивача и приказане су карактеристичне конфигурације уземљивача средњенапонских дистрибутивних трансформаторских станица. Применом упрошћене пројектантске методе, која се базира на примени полуемпиријских формула, извршени су прорачуни карактеристичних величина једног реалног мрежастог уземљивача трансформаторске станице 35kV/10(20) kV са спољашњим 35 kV постројењем. За исти уземљивач, прорачун карактеристичних величина је спроведен и применом програмског пакета CYMGRD. На крају су упоређена поменута два приступа прорачуну и указано је на предности и мане њихове примене.

Основни доприноси рада су:

- Направљен је осврт на значај система уземљења и врсте уземљења које се примењују у електроенергетским системима у Републици Србији.
- Дефинисане су карактеристичне величине уземљивача и приказан је начин њиховог прорачуна.
- Приказане су карактеристичне конфигурације уземљивача средњенапонских дистрибутивних трансформаторских станица.
- Развијен је програмски код који прорачунава карактеристичне величине уземљивача применом упрошћене пројектантске методе, која се заснива на примени полуемпиријских формула.
- Приказане су могућности које за пројектовање и анализу мреже уземљивача пружа специјализовани програмски пакет CYMGRD.
- Применом упрошћене пројектантске методе и програмског пакета CYMGRD извршени су прорачун и анализа карактеристичних величина једног реалног мрежастог уземљивача трансформаторске станице 35kV/10(20) kV са спољашњим 35 kV постројењем.

4. Закључак и предлог

Кандидаткиња Тања Милинковић је у свом мастер раду успешно представила и анализирала уземљиваче средњенапонских дистрибутивних трансформаторских станица. Кандидаткиња је самостално развила програмски код за прорачун карактеристичних величина уземљивача применом упрошћене пројектантске методе, која се заснива на примени полуемпиријских формула. Осим тога, приказала је могућности за пројектовање и анализу мреже уземљивача применом програмског пакета CYMGRD. Применом развијеног програмског кода и програмског пакета CYMGRD успешно је извршила анализу и поређење


прорачунатих карактеристичних величина једног реалног мрежастог уземљивача дистрибутивне трансформаторске станице.

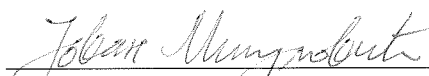
Током рада кандидаткиња Тања Миљковић је показала самосталност, систематичност и креативност за решавање проблематике изложене у овом раду.

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

Београд, 2. 09. 2021. године

Чланови комисије:


Др Јелисавета Крстивојевић, доцент


Др Јован Микуловић, редовни професор