



**КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ
ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 01.06.2021. године именovala нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Владимира Илића под насловом „Избор начина уземљења неутралних тачака дистрибутивних мрежа“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Владимир Илић је рођен 22.11.1995. године у Смедеревској Паланци. Завршио је основну школу "Херој Иван Мукер" у Смедеревској Паланци. Уписао је Машинско електротехничку школу "Гоша" у Смедеревској. Електротехнички факултет уписао је 2014. године. Дипломирао је на одсеку за Енергетику 2014. године са просечном оценом 7,47. Дипломски рад одбранио је у септембру 2019. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу за Електроенергетске системе, смер Обновљиви извори енергије уписао је у октобру 2019. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 57 страна, са укупно 39 слика, 5 табела и 12 референци. Рад садржи увод, 6 поглавља и закључак (укупно 8 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 дата подела уземљивача према конструкцији и намени, а затим је направљен теоријски осврт на прорачун карактеристичних величина уземљивача.

У трећем поглављу је представљен начин моделовања уземљивача помоћу рачунара, на основу кога је развијен одговарајући програмски код за прорачун карактеристичних величина уземљивача.

У четвртном поглављу дат је преглед техничке препоруке за уземљење неутралних тачака у дистрибутивним мрежама које даје Јавно предузеће "Електропривреда Србије".

У петом поглављу је дат преглед карактеристика различитих начина уземљења неутралних тачака дистрибутивних мрежа.

У шестом поглављу је приказан утицај заштитних водова код надземних мрежа, односно плаштева каблова код кабловских водова, на расподелу струја у систему уземљења. Приказан је и утицај начина уземљења неутралне тачке на напоне здравих фаза при једнофазном земљоспоју.

У седмом поглављу је приказано димензионисање уземљења постројења према кваровима у дистрибутивној мрежи. Показано је како избор уземљења неутралне тачке утиче на вредности струје земљоспојева, и струја и напона у систему уземљења код земљоспојева у дистрибутивној мрежи. У оквиру овог поглавља је развијен програмски код који рачуна претходно поменуте вредности и представљени су резултати прорачуна.

У осмом поглављу је дат закључак мастер рада.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Начин уземљења неутралне тачке утиче на услове рада мреже, као и врсту и цену уграђене опреме, избор заштите и аутоматике. Начин уземљења неутралне тачке такође утиче на вредности струја и напона код различитих кварова проузрокованих контактом фазних проводника са земљом или уземљеним деловима. Појаве при земљоспојевима морају се уважити при опредељењу за начин уземљења неутралне тачке, као и при пројектовању и експлоатацији мреже.

Предмет и циљ мастер рада кандидата Владимира Илића представља проблематика избора начина уземљења неутралних тачака дистрибутивних мрежа. У мастер раду су приказани основни технички услови при избору начина уземљења неутралних тачака дистрибутивних мрежа одређеног напонског нивоа, начин димензионисања уземљења постројења према кваровима у дистрибутивној мрежи, као и основне карактеристике опреме за уземљење неутралних тачака. Приказани су конкретни примери реализације уземљења неутралне тачке мреже 10 kV у трансформаторској станици (ТС) 35/10 kV/kV и уземљење неутралне тачке у ТС 110/X kV/kV. На општем примеру изведене су релације за прорачун струја и напона у систему уземљења код земљоспојева у дистрибутивној мрежи. Развијен је програмски код који рачуна претходно поменуте вредности. На крају рада, применом развијеног кода, извршени су прорачуни и анализирани добијени резултати прорачуна за различите начине уземљења секундара енергетског трансформатора у напојној трафостаници 110 kV/20 kV.

Основни доприноси рада су:

- Дефинисане су карактеристичне величине уземљивача и приказан је начин њиховог прорачуна.
- Приказан је математички модел за прорачун сложених уземљивача на основу кога је развијен програмски код за прорачун и графички приказ карактеристичних величина уземљивача.
- Формирана је теоријска целина која сажето приказује основне карактеристике различитих начина уземљења неутралних тачака дистрибутивних мрежа.
- Приказано је димензионисање система уземљења постројења према кваровима у дистрибутивној мрежи.
- Изведене су релације и развијен је програмски код којим је аутоматизован прорачун струја и напона у систему уземљења код земљоспојева у дистрибутивној мрежи.

4. Закључак и предлог

Кандидат Владимир Илић је у свом мастер раду успешно представио и анализирао различите начине за уземљење неутралних тачака дистрибутивних мрежа. Кандидат је самостално развио два програмска кода, један за прорачун и графички приказ карактеристичних величина уземљивача произвољне конфигурације, а други за аутоматизацију прорачуна струја и напона у систему уземљења код земљоспојева у дистрибутивној мрежи.

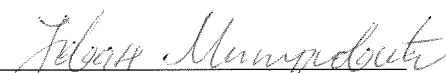
Током рада кандидат Владимир Илић је показао самосталност и систематичност за решавање проблематике изложене у овом раду.

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

Београд, 2. 09. 2021. године

Чланови комисије:


Др Јелисавета Крстивојевић, доцент


Др Јован Микуловић, редовни професор