



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 7.9.2021. године, именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Мирка Ињаца под насловом „Имплементација дистантне заштите 110 kV далеководу у микропроцесорском релеју“. Након што смо прегледали приложени рад подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Мирко Ињац рођен је 28.09.1995. године у Београду. Завршио је основну школу "Ђура Даничић" у Београду. Потом је уписао "Математичку гимназију" у Београду, коју је завршио са врло добрим успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2014. године. Дипломирао је на смеру Енергетика 2019. године са просечном оценом 8,02. Дипломски рад одбранио је у септембру 2019. године са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електроенергетске системе, смер Постројења и опрема уписао је у октобру 2019. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 51 страну текста, укључујући 45 слика и 19 табела. Рад се састоји од увода, 4 поглавља, закључка и списка литературе; укупно 6 поглавља.

Поглавље 1 представља увод у коме је укратко описан базични принцип рада релејне заштите са акцентом на дистантну заштиту, развој релеја кроз историју и дат кратак опис наредних поглавља.

Поглавље 2 у овом поглављу детаљно је описан поступак конфигурације унутар софтвера РСМ600. Обрађени су функцијски блокови који на директан начин утичу на рад дистантне заштите, функцијски блок брзе дистантне заштите, као и блокови чији рад зависи од ове заштитне функције.

Поглавље 3 приказује поступак прорачуна параметара који су неопходни дистантном релеју за адекватно обављање своје функције. Дат је теоријски осврт на ефекте који се морају уважити при прорачуну. Такође, приказани су параметри за подешавање осталих функцијских блокова унутар софтвера.

Поглавље 4 у овом поглављу приказани су резултати са испитивања имплементиране дистантне заштите, непосредно пре пуштања у рад ДВ 134/7 у ТС Бистрица. Дати су и детаљни описи испитивања квара у развоју, као и квара у току безнапонске паузе циклуса АПУ-а. Поред тога, приказан је и погонски догађај од 24. августа 2021. године када је дошло до пролазног квара на штићеном далеководу који је успешно отклоњен.

Поглавље 5 представља закључак након успешно конфигурисане, подешене и тестиране заштите.

Поглавље 6 наводи сву коришћену литературу.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Предложена тема бави се анализом целокупног тока имплементације функције дистантне заштите 110 kV далековода у дигиталном уређају ABB REL670. Циљ мастер рада је анализа процеса конфигурације и подешавања дистантне заштите и других функција које су директно везане за њен рад. Тестирање микропроцесорског релеја извршено је приликом пуштања у рад ДВ 134/7 у ТС Бистрица (Site Acceptance Tests). Програмирање и подешавање релеја извршено је применом софтверског алата PCM600, док је релеј тестиран помоћу трофазног извора низменичног напона и струје OMICRON CMC356. Сви резултати приказани су табеларно, изузев два специјална случаја квара у развоју и квара у току безнапонске паузе АПУ-а, који су приказани таласним облицима.

Кључни резултати мастер рада су:

- Описане су софтверске карактеристике најважнијих функција унутар дистантног релеја ABB REL 670.
- Приказан је ток прорачуна који се користи у пракси за подешавање далековода 110 kV.
- У реалним условима тестиран је рад подешеног дистантног релеја и добијени су очекивани резултати.

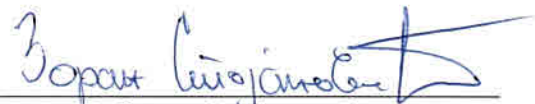
4. Закључак и предлог

Кандидат Мирко Ињац је у свом мастер раду успешно обрадио актуелну тему из области релејне заштите, која се тиче имплементације дистантне заштите 110 kV далековода у микропроцесорском релеју. Тестирањем при пуштању далековода у рад доказан је исправан рад конфигуриране релејне заштите. Током израде мастер рада кандидат је показао самосталност и систематичност.

На основу изложеног, са задовољством предлажемо Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Мирка Ињаца прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 16.09.2021. године

Чланови комисије:



Др Зоран Стојановић,
ванредни професор



Др Томислав Рајић,
доцент