



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 5.06.2018. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Владимира Владимирова под насловом „Усаглашеност избора енергетских каблова и опреме за њихову заштиту од кратких спојева и преоптерећења“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Владимир Владимиров је рођен 27.06.1984. године у Београду. Завршио је основну школу "Васа Пелагић" у Београду као вуковац. Уписао је ЕТШ "Никола Тесла" у Београду коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2003. године. Дипломирао је на Одсеку за електроенергетику – Смер за енергетске претвараче и погоне 2010. године са просечном оценом 7,84. Дипломски рад са темом „Управљање напонском инверторима применом импулсно ширинске модулације“ одбранио је у децембру 2010. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Електроенергетски системи, смер - Постројења и опрема уписао је у октобру 2016. године. Од марта 2011. године запослен је у фирми "Енергобеоинжењеринг Енби Д.О.О." на радном месту сарадник пројектант.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 117 страна, са укупно 34 слике, 15 табела и 8 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), списак коришћене литературе, списак слика, списак табела и прилоге.

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

У другом поглављу је прво указано на значај правилног избора и усаглашености енергетских каблова и опреме за њихову заштиту, а затим је по принципу корак по корак приказана генерална методологија која се користи приликом прорачуна, избора и верификације избора енергетских каблова и опреме за њихову заштиту.

У трећем поглављу је појединачно и детаљно објашњен сваки корак који је потребно проћи приликом избора енергетских каблова и опреме за њихову заштиту уз уочавање и објашњење свих релевантних чиниоца који утичу на прорачуне које је потребно извршити.

Кроз четврто поглавље приказани су примери избора заштитне карактеристике прекидача и заштитних релеја за заштиту каблова од кратких спојева и преоптерећења.

У оквиру петог поглавља теоријска разматрања из првог дела рада су илустрована кроз реалне примере из инжењерске праксе. Кроз кораке који су описани у оквиру другог и трећег поглавља извршени су потребни прорачуни, као и одабир каблова и заштитне опреме. За проверу и верификацију спроведеног избора каблова и заштитне опреме употребљен је

софтверски пакет Easy power. Укратко су описане могућности које пружа примена софтверског пакета Easy power и предности његове примене.

У шестом поглављу дат је закључак у оквиру кога је истакнут значај правилног избора и усаглашености енергетских каблова и опреме за њихову заштиту од кратких спојева и преоптерећења.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Предмет овог мастер рада је правилан избор енергетских каблова и опреме за њихову заштиту од кратких спојева и преоптерећења, уз учовање свих релевантних чиниоца који утичу на прорачуне које је потребно извршити. Повишено загревање каблова услед дуготрајних преоптерећења, нелинеарних оптерећења или неадекватно одабране заштитне опреме је чест узрок смањења животног века каблова и појаве кварова. Енергетски кабл треба да поднесе трајно дозвољену струју и нормална краткотрајна преоптерећења. У зависности од попречног пресека кабла, врсте изолације и вредности струје квара, време елиминисања квара треба да буде довољно кратко како би струја квара била прекинута пре него што дође до оштећења кабла.

У мастер раду дипл. инж. Владимира Владимирова је прво направљен теоријски осврт на методологију и редослед корака које је потребно проћи приликом избора енергетских каблова и опреме за њихову заштиту, као и проверу њихове усаглашености. Мастер рад је обухватио целокупну проблематику избора каблова од утврђивања услова на месту полагања, начина полагања каблова, избора материјала проводника и изолације кабла, димензионисања кабла на основу загревања у трајном погону и проверу одабраног пресека према загревању током кратког споја, до провере пада напона у нормалном режиму рада и при стартовању мотора. Указано је да је за правилан избор енергетских каблова и заштитне опреме неопходно познавати максималну вредност струје кратког споја која може протећи кроз енергетски кабл, као и најмању струју кратког споја на крају кабла. На крају рада, кроз три практична примера из инжењерске праксе су представљена теоријска разматрања из првог дела рада. Кроз примере је извршен избор каблова и заштитних уређаја на средњенапонској страни индустријског постројења ХИП – Петрохемија а.д. Панчево, а применом софтверског пакета Easy power је извршена верификација избора.

Основни доприноси рада су:

- Указано је на све релевантне чиниоце који утичу на прорачуне које је потребно извршити приликом избора енергетских каблова и опреме за њихову заштиту.
- Дефинисани су и детаљно су описани кораци прорачуна које је потребно проћи приликом избора енергетских каблова и опреме за њихову заштиту.
- Теоријска разматрања су илустрована кроз реалне примере из инжењерске праксе.
- Применом софтверског пакета Easy power извршена је провера и верификација спроведеног избора каблова и заштитне опреме за реалне примере приказане у мастер раду.
- Указано је на значај усаглашености избора енергетског кабла и избора опреме за њихову заштиту.

4. Закључак и предлог

Кандидат Владимир Владимиров се у свом мастер раду бавио усаглашеношћу избора енергетских каблова и опреме за њихову заштиту од кратких спојева и преоптерећења. Ово је врло актуелна проблематика која треба да укаже како направити правилан компромис између поузданости, једноставности и исплативости.

Током рада кандидат Владимир Владимиров је показао 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. Владимира Владимирова прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 29. 08. 2019. године

Чланови комисије:

J. Крстивојевић
Др Јелисавета Крстивојевић, доцент

A. Савић
Др Александар Савић, ванредни професор