

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 27.8.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада Александра Петровића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, под насловом „Примена софтверског алата за аутоматизацију избора металоксидних одводника пренапона“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Александар Петровић је рођен 16.12.1992. године у Београду. Завршио је основну школу "Зага Маливук" у Београду 2008. године са одличним успехом. Уписао је средњу електротехничку школу "Никола Тесла" коју је завршио 2012. године такође са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2012. године. Дипломирао је на Одсеку за енергетику 2018. године са просечном оценом 7,80. Дипломски рад је одбрането у септембру 2018. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електроенергетске системе, смер - Постројења и опрема, уписао је у октобру 2018. године. Све испите је положио са просечном оценом 8,80.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 8 поглавља описаних у 87 страна, у којима је приказано 25 слика и 8 табела, уз 12 референци које су коришћене и наведене у осмом поглављу.

Прво поглавље представља увод, у којем је наведена улога одводника пренапона у електроенергетским системима. Наведена су два водећа произвођача Siemens и ABB и подела савремених одводника на силицијум-карбидне и метал-оксидне одводнике (МОП), као и предност МОП-а који је и предмет овог рада. Указано је на сложеност поступка правилног избора одговарајућег одводника.

У другом поглављу је дат приказ конструктивних карактеристика МОП-а. Наведена је подела напонских таласа који могу настати у систему, затим како одводник својом нелинеарном U-I карактеристиком врши заштитну функцију и како је то конструкцијски реализовано. Такође је наведен стандард SRPS EN 60099-4 и нека од његових комадних, типских и пријемних испитивања која се тичу одводника пренапона. Дате су најважније карактеристике које описују одводник.

У трећем поглављу је дат детаљан приказ избора МОП-а за заштиту фазне изолације опреме. Описани су релевантни параметри система за правилан избор одводника. Дате су процедуре према Siemens-у и ABB-у на основу којих се добијају потребни параметри одводника. У наставку је дат опис електричних и механичких параметара одводника. Такође је дат поступак избора одводника за заштиту неутралне тачке трансформатора према ABB процедуре.

У четвртом поглављу је дато упутство за коришћење креираног софтвера за аутоматизацију избора одводника пренапона. Наведена је неопходна инсталација на

рачунару, да би се програм могао покренути. Дата су четири примера избора МОП-а, три за заштиту фазне опреме и један за заштиту неутралне тачке трансформатора. Ови примери су преузети из литературе, а решени применом софтвера за аутоматизацију, са објашњењима уз сваки пример.

У петом поглављу је дато објашњење кода креiranог софтвера који је написан у програмском језику Јава коришћењем интегралног развојног окружења Eclipse. Дата је структура кода од 12 класа и које су улоге сваке класе.

У шестом поглављу је дат комплетан програмски код софтвера.

У седмом поглављу су извучени закључци, а осмо поглавље садржи списак коришћене литературе.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Александра Петровића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, бави се применом софтверског алата за аутоматизацију избора металоксидних одводника пренапона. У раду су наведени најважнији узроци деградације МОП-а као последица неправилног избора назначеног напона одводника. Из наведеног разлога правilan избор назначеног напона МОП-а, са којим су каталошки повезане остале карактеристике одводника, јесте од изузетне важности за пројектовање и експлоатацију високонапонских мрежа и постројења.

У оквиру овог рада су остварени следећи циљеви: 1) Сагледане су конструктивне карактеристике МОП-а; 2) Дат је детаљан приказ избора МОП-а на основу савремене литературе и упутства реномираних произвођача; 3) Формиран је кориснички оријентисани програмски алат у циљу правилног и ефикасног избора МОП-а у фази пројектовања електроенергетских мрежа и постројења; 4) Илустрована је примена програмског алата за избор МОП-а у типичним случајевима из пројектантске праксе.

4. Закључак и предлог

Кандидат Александар Петровић, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, је у свом мастер раду успешно приказао поступак примене софтверског алата за аутоматизацију избора металоксидних одводника пренапона. Примена овог програма јесте од изузетне важности у постизању оптималних решења у вези сагледавања мера, обима и средстава за заштиту електроенергетске опреме од пренапона.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Комисији II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата Александра Петровића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, под насловом „Примена софтверског алата за аутоматизацију избора металоксидних одводника пренапона“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 10.2.2020. године

Чланови комисије

Златан Стојковић
др Златан Стојковић, редовни професор
Милета Жарковић
др Милета Жарковић, доцент