

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 25.4.2017. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада Душана Митровића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, под насловом „Стандардизација поступка пројектовања громобранске заштите високонапонског постројења“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Душан Митровић је рођен 3.10.1991. године у Смедеревској Паланци, где је завршио прва три разреда основне школе, а услед пресељења остатак школовања наставио је у Београду. Електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду завршио је као носилац дипломе „Вук Стефановић Караџић“. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 2010. године. Дипломирао је на Одсеку за енергетику – Смер за електроенергетске системе 2016. године са просечном оценом 8,27. Дипломски рад на тему „Поступци пројектовања громобранске заштите високонапонског постројења“ под менторством проф. др Златана Стојковића, одбранио је у августу 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, модул Електроенергетски системи, Смер – Мреже и системи, уписао је у октобру 2016. године. Положио је све предвиђене испите са просечном оценом 10.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 48 страна, 38 слика и 10 табела. Рад садржи 6 поглавља и списак литературе. У првом уводном поглављу описан је циљ рада који се односи на различите поступке пројектовања громобранске заштите високонапонског постројења.

У другом поглављу овог рада извршени су преглед и моделовање уређаја са којима се остварује громобранска заштита високонапонских постројења. Громобранска заштита високонапонских постројења остварује се применом заштитне ужади и штапних громобрана који се могу поделити на класичан штапни громобран, штапни громобран са уређајем за рано стартовање и штапни громобран са кружним прстеном.

У трећем поглављу овог рада извршен је преглед модела који се примењују за прорачун заштитне зоне громобранске заштите. Поступци за прорачун и визуелизацију заштитне зоне заснивају се на коришћењу различитих емпиријских или физичких метода. У склопу емпиријских метода у употреби су метод емпиријских кривих и метод заштитног угла. Физички методи базирани су на теорији ударног растојања, а подељени су на геометријски, електрогеометријски и генерички метод. Наведени методи су појединачно описани унутар овог поглавља.

У четвртном поглављу извршен је преглед метода датих у техничким препорукама и стандардима помоћу којих се врши прорачун и визуелизација заштитних зона. Обрађени су Техничка препорука 25 ЗЕП “Координација изолације у мрежама високог напона”, која је на снази у Републици Србији, IEEE Std 998 “IEEE Guide for Direct Lightning Stroke Shielding of Substations” стандард, који је на снази у Сједињеним Америчким Државама и DIN VDE 0101 “Erection of power installations with nominal voltage exceeding 1kV” стандард који је на снази у Републици Немачкој.

У петом поглављу извршени су прорачун и визуелизација заштитних зона према поступцима датим у различитим техничким препорукама и стандардима, а на примерима конкретних високонапонских постројења напонских нивоа 110 kV и 400 kV. Прорачуни су извршени применом AutoCAD апликације која је развијена на Електротехничком факултету у Београду и сопствено развијене MATLAB апликације.

У завршном поглављу изнети су закључци до којих се дошло анализом добијених резултата, док су у прилогу А овог рада дати програмски кодови MATLAB апликација, каф и упуство за коришћење истих. Следи литература са 11 референци.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Душана Митровића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, бави се поступцима пројектовања громобранске заштите високонапонског постројења. Дат је детаљан приказ поступака за процену заштитне зоне на примеру конкретног високонапонског постројења, а на основу методологија дефинисаних у Техничкој препоруци 25 ЗЕП као и стандардима IEEE Std 998 и DIN VDE 0101. У мастер раду су приказани и анализирани емпиријски и физички модели. У прву групу спадају метод емпиријских кривих и метод заштитног угла, док се физички модели односе на геометријски, електрогеометријски и генерички метод. Програмски алат за прорачун заштитне зоне је формиран применом AutoCAD и MATLAB апликација. Са аспекта савремене пројектантске праксе наглашена је потреба за ажурирањем одговарајуће техничке препоруке.

У оквиру овог рада остварени су следећи циљеви: 1) Дат је приказ емпиријских и физичких модела; 2) Описани су поступци за одређивање заштитне зоне који су дефинисани у следећим документима: ТП-25 ЗЕП – “Координација изолације у мрежама високог напона”, IEEE Std 998 – IEEE Guide for Direct Lightning Stroke Shielding of Substations, DIN VDE 0101 – Erection of power installations with nominal voltage exceeding 1kV; 3) Илустрована је примена приказаних поступака на примеру конкретног високонапонског постројења са упоредном анализом резултата.

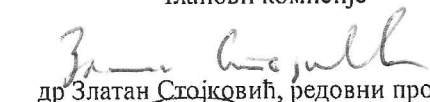
4. Закључак и предлог

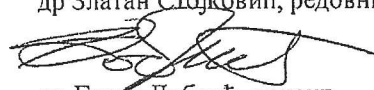
Кандидат Душан Митровић, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, је у свом мастер раду успешно приказао стандардизацију поступка пројектовања громобранске заштите високонапонског постројења, што је од важности за пројектантску праксу. Кандидат је исказао оригиналан приступ у остваривању задатих циљева, самосталност и систематичност у обради овог рада.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Комисији II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата Душана Митровића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, под насловом „Стандардизација поступка пројектовања громобранске заштите високонапонског постројења“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 21.8.2017. године

Чланови комисије


др Златан Стојковић, редовни професор


др Горан Добрић, доцент