

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Ирене Марјановић под насловом „Напредна анализа симулација атмосферских пражњења применом софтверских алата“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Ирена (Милован) Марјановић је рођена 24.08.1998. у Смедереву. Основну школу завршила је у Смедереву као носилац Вукове дипломе, а затим природно-математички смер у гимназији у Смедереву, такође са одличним успехом. Основне академске студије на Електротехничком факултету уписала је 2017. године и дипломирала 2021. године на одсеку за Енергетику са просечном оценом 8,0. Дипломски рад на тему „Симулација простирања атмосферских таласа применом софтверских алата“ одбранила је са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету уписала је 2021. године на смеру Електроенергетски системи – Обновљиви извори енергије. Од октобра 2021. године као стипендиста је у компанији АвиЦомп д.о.о. похађа праксу на којој редовно учествује у изради техничке документације за компресорска постројења, као и сам дизајн разводних ормана и шеме њихових ожичења.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Ирена Марјановић (2021/3063) је као припрему за израду мастер рада „Напредна анализа симулација атмосферских пражњења применом софтверских алата“ урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област високонапонска постројења и опрема. Конкретно, у раду је демонстриран поступак процене ризика квара изолације услед атмосферских пренапона у случају једноставне симулације, као и напредне анализе. У оквиру истраживања су коришћене следеће референце:

[1] Златан Стојковић: „Пројектовање помоћу рачунара у електроенергетици“ – примена програмских алата, Електротехнички факултет у Београду, Академска мисао, 2009.

[2] Милан Савић, Златан Стојковић: „Техника високог напона“ - атмосферски пренапони, исправљено и допуњено издање, Електротехнички факултет у Београду, 2001.

[3] Саша Стојковић: „Техника високог напона“ - збирка решених задатака, Технички факултет, Чачак

[4] Младен Бањанин, Јована Тушевљак, Милан Савић: „Моделовање атмосферских пренапона на надземним водовима“, универзитет у Источном Сарајеву, 2014.

[6] [http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/31/Praznjenje%20u%20nadzemne%20vodove%20\(6\).PDF](http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/31/Praznjenje%20u%20nadzemne%20vodove%20(6).PDF)

[7] [http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/31/Uvod%20\(1\).PDF](http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/31/Uvod%20(1).PDF)

[8] [http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/31/Zastita%20od%20prenapona%20\(7\).PDF](http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/31/Zastita%20od%20prenapona%20(7).PDF)

[9] <http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/36/26-PZ.pdf>

[10] [http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/31/Modelovanje%20elemenata%20\(5\).PDF](http://ees.etf.bg.ac.rs/predmeti/31/Modelovanje%20elemenata%20(5).PDF)

[11] <https://www.atpdraw.net/>

[12] <https://www.digsilent.de/en/downloads.html>

[13] <https://www.mathworks.com/>

[14] Ирена Марјановић: „Симулација простирања атмосферских таласа применом софтверских алата“, Београд, 2021.

Проучавањем наведених референци утврђено је да је битно уважити нове моделе изолатора и уземљивача. Моделовање V-t карактеристиком донело је још реалније вредности напона и показало да се најједноставнијим моделовањем напонски контролисаним прекидачем постижу резултати на страни сигурности. Јако је битно уважити нови модел уземљивача јер он уважава ефекат јонизације и његовом применом се добијају значајно ниже вредности напона у целом постројењу. То је потврђено поређењем резултата у различитим софтверских алатима. Резултати су приказани графички и табеларно.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 73 стране, са укупно 97 слика, 2 табеле и 14 референци. Рад садржи увод, 7 поглавља и закључак (укупно 9 поглавља) и списак коришћене литературе.

У уводу дефинисани су предмет, циљ и методе мастер рада. Дат је кратак теоријски осврт на проблематику самог рада.

У другом поглављу овог рада приказана је теоријска основа уређаја за заштиту високонапонског постројења од пренапона.

Треће поглавље обухвата опис коришћених софтверских алата Matlab, ATP/EMTP и DIgSILENT и њихово подручје примене.

У четвртом поглављу дато је теоријско објашњење моделовања елемената разводног постројења за прорачун атмосферских пренапона.

Пето поглавље приказује детаљно упутство формирања шеме 110kV постројења у софтверу DIgSILENT као и два примера прорачуна коришћењем истог софтвера и ATP/EMTP.

У шестом поглављу приказана је имплементација програмског језика MODELS у ATPDraw-у. Кроз примере за различите карактеристике изолације, приказан је програмски код за сваки модел.

У седмом поглављу приказан је теоријски осврт на утицаје нових модела изолатора и уземљивача на напонске прилике у постројењу, што је и приказано у резултатима симулације који се такође могу наћи у овом поглављу.

Осмо поглавље покрива анализу различитих модела изолатора применом алата Matlab. Резултати анализе као и њихова компарација са применом програмског језика MODELS се налазе у овом поглављу.

У закључку су сумирани резултати до којих се дошло у току израде овог рада.

Литература садржи списак од 14 референци. Наведене референце коришћене су током израде рада у циљу формирања основне идеје истраживања, као и увида у актуелно стање у области истраживања.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Ирене Марјановић се бави проблематиком детерминистичког поступка координације изолације, тачније применом софтверских алата за израду симулација атмосферских пражњења, ради даље координације изолације.

Основни доприноси рада су: 1) примена различитих софтверских алата у анализи атмосферских пражњења 2) изведени закључци о важности уважавања реалних, новијих модела изолатора и уземљивача.

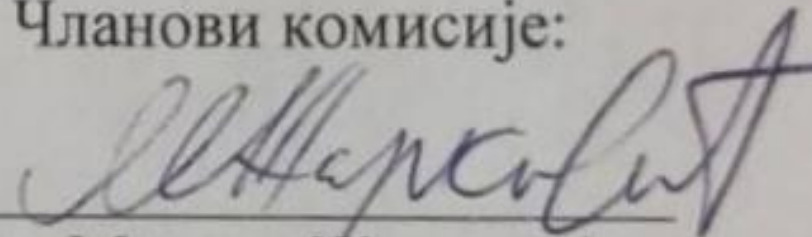
5. Закључак и предлог

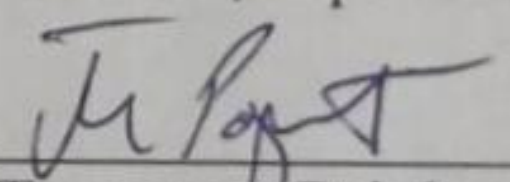
Кандидаткиња Ирена Марјановић је у свом мастер раду успешно извршила анализу атмосферских пражњења кроз симулације у три софтверска алата Matlab, ATP/EMTP и DIgSILENT. Кандидат је исказао самосталност и систематичност у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 16.09.2022. године

Чланови комисије:


др Милета Жарковић, доцент


др Томислав Рајић, доцент