



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 25.08.2020. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Крстић Марка под насловом „Анализа рада микромреже са обновљивим изворима и складиштем енергије“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Марко З. Крстић рођен је 10.05.1996. у Лозници. Основну школу завршио је у Лозници, а затим и гимназију „Вук Караџић“ са одличним успехом. Основне академске студије на Електротехничком факултету уписао је 2015. године и дипломирао 2019. године на одсеку за Енергетику са просечном оценом 8,63. Дипломски рад на тему „Анализа рада електроенергетског система напајаног из обновљивих извора енергије“ одбранио је са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету уписао је 2019. године на смеру Електроенергетски системи - Мреже и системи.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 41 страну, са укупно 7 слика, 4 табеле, 12 графика, 1 шема и 16 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Дата су објашњења формирања микромрежа услед постојања производних капацитета из обновљивих извора енергије и разлози увођења складишта енергије.

У другом поглављу је дат кратак теоријски опис микромреже са свим њеним елементима који је чине.

У трећем поглављу је описана оптимизација складишних система заснована на PSO (*Particle Swarm Optimization*) алгоритму. Ово поглавље, такође, садржи теоријски опис PSO алгоритма и његову имплементацију на проблему оптимизације величине складишног капацитета у микромрежи са: микротурбином, ветроагрегатом, соларним панелом, горивном ћелијом, индустријским и комерцијалним потрошачима. Сви улазни подаци о производњи и потрошњи, као и резултати о стању складишног система су дати на сатном нивоу.

Четврто поглавље описује економску анализу која за циљ има повећање прихода и смањење губитака и трошкова услед инсталирања оптималног складишног капацитета у микромрежи.

Пета поглавље даје садржи опис различитих типова складишних капацитета: електрохемијска, литијум-јонска, топлотна, механичка и хемијска складишта.

У шестом поглављу је описан алгоритам Шимохамади итеративне методе за прорачун токова снага у радијалним мрежама. Алгоритам је имплементиран помоћу MATLAB софтверског алата на микромрежу од 27 чворова у сврху анализе утицаја дистрибуиране производње из обновљивих извора. Анализирано је стање у микромрежи пре и после дистрибуиране производње са аспекта напонских прилика и активних губитака у микро мрежи.

Седмо поглавље представља закључак мастер рада у коме су јасно наглашени доприноси и значај рада.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Марка Крстић се бави проблематиком анализе рада микромреже са обновљивим изворима енергије и присуством складишних капацитета. Конкретни проблеми прорачуна токова снага у радијалној микромрежи уз присуство дистрибуиране производње решени су применом MATLAB софтверског алата.

Формирани програм омогућава практичну примену теоријски представљених метода и модела везаних за прорачуне токова снага у радијалним дистрибутивним мрежама и микромрежама. Формиран алгоритам омогућава одабир локације и величине складишних капацитета за микромреже са обновљивим изворима енергије.

Основни доприноси рада су: 1) дати су приказ и методологија за прорачун утицаја дистрибуиране производње из обновљивих извора енергије у микромрежи; 2) приказана је примена Шимохамади итеративне методе и MATLAB софтверског алата за решавање проблема токова снага и графички приказ резултата; 3) дати су приказ и методологија за прорачун величине и локације складишта енергије у микромрежи.

4. Закључак и предлог

Кандидат Марко Крстић је у свом мастер раду успешно извршио анализу рада микромреже са обновљивим изворима енергије и складиштем енергије. Рад садржи алгоритам избора величине и броја складишних капацитета у микромрежи. Кандидат је успешно развио програмски код за прорачун токова снага у дистрибутивној радијалној мрежи са присуством обновљиве дистрибуиране производње.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у раду као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 04. 09. 2020. године

Чланови комисије:



др Милета Жарковић, доцент



др Дарко Шошић, доцент