

Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 11.06.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јоване Зорић-Малетић под насловом: „Моделовање и анализа мрежно прикљученог фотонапонског система са акумулаторским батеријама“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јована Зорић-Малетић је рођена 30.12.1991. године у Бањој Луци. Завршила је основну школу "Петар Петровић Његош" у Бањој Луци. Након завршетка основне школе уписује електротехничку школу „Никола Тесла“ у Бањој Луци. Дипломирала је 2016. године, на Електротехничком факултету у Бањој Луци, одсек Електроенергетски и индустријски системи. Мастер мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електроенергетске системе, уписала је у октобру 2017. године.

2. Предмет, циљ и методологија рада

Предмет мастер рада представља моделовање и анализа рада мрежно прикљученог фотонапонског система код кога се користе акумулаторске батерије за складиштење енергије. Комбинација фотонапонског система са системом за складиштење енергије омогућава флексибилност рада система јер даје могућност да се управља дијаграмом производње система. Циљ мастер рада је да се на основу моделованих компоненти система развије одговарајући рачунарски програм који ће за реалне улазне податке вршити оптимално димензионисање фотонапонског система у погледу економске исплативости система. Пројектовање оптималног фотонапонског система захтева процену потенцијала сунчевог зрачења на одређеној локацији, анализу потрошње, избор конфигурације и димензионисање компоненти система. Моделовање фотонапонског система и акумулаторских батерија је извршено у програмском пакету Matlab, при чему су коришћени реални подаци о соларној ирадијанси и температури на посматраној локацији који су мерени у току годину дана, као и дијаграм потрошње реалног потрошача.

Мастер рад се бави фотонапонским системима и различитим начинима интеграције акумулаторских батерија за складиштење енергије. Моделовање фотонапонског модула је извршено у Matlab програму, са циљем да се одреди струјно-напонска карактеристика и да се изврши прорачун снаге коју даје фотонапонски панел. За моделовање акумулаторских батерија коришћен је квази линеарни модел зависности напона и отпорности од стања напуњености батерије. Затим је извршено обједињење наведених модела и формиран је одговарајући кориснички интерфејс. Посебна пажња је посвећена оптимизацији рада фотонапонског система са акумулаторским батеријама прикљученим на DC страни система и заједничким инвертором, што представља иновативно решење у односу на традиционални начин прикључења акумулаторских батерија на AC страни преко сопственог инвертора.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата садржи 67 страна текста, 51 слику и 8 табела. Рад садржи укупно шест поглавља (увод, пет поглавља и закључак). Списак референци обухвата 24 цитиране референце.

У уводном поглављу је дат увод у проблематику и тему мастер рада.

У другом поглављу је укратко описан значај коришћења соларне енергије и система за складиштење енергије. Такође су описане конфигурације фотонапонских система са акумулаторским батеријама за складиштење енергије.

У трећем поглављу је извршено моделовање хибридних фотонапонских система. Описане су основне величине за прорачун соларног зрачења на фотонапонске панеле, а затим су дати модели фотонапонске ћелије и акумулаторске батерије.

У четвртом поглављу је приказана имплементација развијеног софтвера. Приказани су улазни подаци, начин одређивања дијаграма потрошње и спецификације система са акумулаторским батеријама прикљученим на DC страни система и AC страни система.

У петом поглављу су приказани резултати симулација са анализом резултата.

У последњем, шестом поглављу дат је закључак рада.

4. Закључак и предлог

Предложени мастер рад представља значајан допринос у области примене обновљивих извора енергије у електроенергетским системима. У раду је извршена оптимизација рада фотонапонског система са батеријама прикљученим на DC страни система и заједничким инвертором, што представља иновативно решење у односу на традиционални начин прикључења на батерија AC страни система преко сопственог инвертора.

На основу горе наведеног Комисија предлаже да се рад дипл. инж. Јоване Зорић-Малетић под насловом: „Моделовање и анализа мрежно прикљученог фотонапонског система са акумулаторским батеријама“. прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

У Београду, 05.07.2020. године

Чланови комисије:

Јован Микуловић

Др Јован Микуловић, ред. проф.

Желько Ђуришић

Др Желько Ђуришић, доцент