



КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 25. 06. 2019. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Данила Поповића под насловом: „Напредне технологије фотонапонских система“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи :

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Данило Поповић је рођен 12.11.1993. године у Београду, Србија. Завршио је основну школу "Алекса Шантић" у Београду, а потом је уписао и завршио средњу електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду. Електротехнички факултет уписао је 2012. године. Дипломирао је на смеру Електроенергетски системи 2016. године са просечном оценом 8,02. Дипломски рад одбранио је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу Електроенергетски системи –Мреже и системи уписао је у октобру 2016. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 88 страна, са укупно 67 слика, 4 табеле и 89 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су циљ и предмет самог рада илустровани кроз краatak опис рада. Такође је дат преглед тренутног стања соларне енергетике у Европи и свету и основни принципи рада и моделовање соларних ћелија као основног део фотонапонских извора.

У другом поглављу је дат детаљан опис најновијих технологија фотонапонских материјала. Дат је преглед материјала који се користе за фотонапонске модуле као основе фотонапонских електрана. Такође су описане технологије двостраних модула и фотонапонских система интегрисаних у грађевинским конструкцијама.

У трећем поглављу је обрађена тема могућности фреквенцијске регулација помоћу фотонапонских система. Са све већом интеграцијом обновљивих извора, који се углавном децентрализовани потребно је обратити посебну пажњу на фреквенцијску регулацију како би електроенергетски систем стабилно функционисао. У оквиру овог поглавља су описане могућности фреквенцијске регулације помоћу ограничавања активне снаге електране и коришћење система складиштења помоћу батерија.

У четвртном поглављу су дате могућности напредних инвертора који могу помоћи при интеграцији фотонапонских електрана са мрежом. У оквиру овог поглавља је дат преглед основних функција инвертора и њихове могућности регулација напона, што је још једна важна операција за системску стабилност.

У петом поглављу су дате методе управљања фотонапонским електранама у циљу њиховог што њиховог што ефикаснијег рада. Дате су топологије које се примењују као и методе праћења угла Сунца ради максимизације производње соларних електрана.

У шестом поглављу је дат закључак овог рада у оквиру кога је дат осврт на обрађене теме у раду као и њихов значај и перспективу у постојећим и будућим електроенергетским системима.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Предмет овог мастер рада су најновији материјали и технологије фотонапонских система које су тренутно доступне или су у процесу развијања. Фотонапонски извори постају све учесталији извори електричне енергије те их је неопходно проучити ради што ефикасније интеграције у енергетску мрежу у чему може помоћи овај мастер рад.

Рад је дао преглед најновијих технологија у изради фотонапонских ћелија, технологији двостраних модула, као и технологијама инвертора. У овом раду је показано да ће у будућим фотонапонским системима доћи до промене у сваком од ових параметара како би се остварила боља ефикасност конверзије, нижи трошкови производње и боља интеграција у електроенергетски систем кроз пружање помоћних услуга у погледу регулације напона и фреквенције.

4. Закључак и предлог

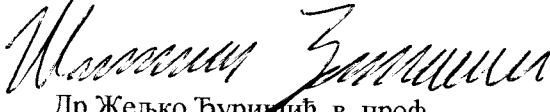
Кандидат Данило Поповић је у свом мастер раду анализирао прогрес у развоју фотонапонских система. Анализама су обухваћени материјали, технологије и елементи за интеграцију фотонапонских система у електроенергетски систем. Овај мастер рад може помоћи бољем разумевању технологија фотонапонских система и сагледавању перформанси које ће имати фотонапонски извори у перспективи.


Кандидат је у изради мастер рада показао самосталност, зрелост и способност да истраживања на концизан начин представи и прикаже главне поенте.

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

Београд, 16. 09. 2019.

Чланови комисије:


Др Жељко Ђурђевић, в. проф.


Др Јован Микуловић, в. проф.