

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Марије Пјеговић под насловом: „Развој рачунарског програма за анализу ресурса соларног зрачења и пројектовање фотонапонских система повезаних на дистрибутивну мрежу“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи :

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Кандидат Марија Пјеговић је рођена 17.01.1989. године у Београду. Основну школу је завршила у Београду, а такође и Прву београдску гимназију, смер природно-математички. На Електротехнички факултет у Београду се уписала 2008 године. Дипломирала је на Енергетском одсеку, Смер за електроенергетске системе 2013. године са просеком оцена током студија 7.80, а дипломски рад оцењен је оценом 10. Након дипломирања уписује мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на смеру за електроенергетске системе. Од страних језика говори енглески језик.

2. Предмет, циљ и методологија рада

Предмет овог мастер рада је развој и примена Матлаб рачунарског програма у анализи ресурса соларног зрачења и пројектовању фотонапонских система повезаних на дистрибутивну мрежу. Да би се пројектовали и анализирали фотонапонски системи, потребно је знати колико је Сунчеве енергије доступно у било које доба дана на одређеној локацији на земљи. Ирадијација, односно инсолација по ведром дану може да се одреди на основу групе једначина које описују положај Сунца на небу у било које доба дана на било којој локацији на земљи. Да би се одредила ирадијација и инсолација узимајући у обзир облачност у току дана, морају се спровести дугорочна мерења хоризонталне ирадијације. За прорачун инсолације на соларни панел који је постављен под одређеним нагибним и азимутном углом, потребно је користити одређене једначине како би се на основу измерене хоризонталне ирадијације одредила инсолација на соларни панел. Постојећи модели који израчунавају инсолацију на соларни панел користе усредњене вредности фактора косине на дневном или месечном нивоу. Циљ мастер рада је био да изврши побољшање модела за израчунавање инсолације на соларни панел применом десетоминутног израчунавања фактора косине на нивоу године. Рад анализира реални пројекат фотонапонског система који ће бити постављен на крову стамбеног објекта у Београду. Осим идејног решења фотонапонског система, у раду је дата и анализа производње фотонапонског система и економска анализа исплативости изградње соларне електране.

У мастер раду су приказани основни елементи пројектовања мрежно повезаних фотонапонских система, као и рачунарски програм за анализу ресурса соларног зрачења. На основу једногодишњих реалних мерења хоризонталне ирадијације на крову Института Никола Тесла, показан је значај десетоминутног израчунавања фактора косине и разлике у израчунатој инсолацији на соларни панел у односу на моделе који користе усредњене вредности фактора косине. Коришћењем развијеног рачунарског програма извршена је естимација произведене електричне енергије и фактора искоришћења капацитета

фотонапонског система. При прорачуну је уважен утицај температуре на ефикасност панела, а такође су уважени и губици услед неупарености модула, запрљања и губици у инвертору. Приказани резултати анализа су коришћени и оквиру пројекта мрежно повезаног фотонапонског система на крову стамбеног објекта у Београду. У раду је урађена економска анализа методом периода повраћаја инвестиција уз уважавање цене електричне енергије.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата садржи 92 стране текста и подељен је на шеснаест поглавља. Списак референци обухвата 17 цитираних референци.

У уводном поглављу је дат увод у тему и сврха ове теме.

У првих десет поглавља су описани основни елементи прорачуна енергетског потенцијала Сунца.

У једанаестом поглављу су описани системи за једноосно и двоосно праћење Сунца.

У дванаестом поглављу су приказани уређаји за мерење хоризонталне ирадијације.

У тринаестом поглављу је приказан поступак прорачуна средње дневне инсолације на соларни колектор који је постављен под одређеним нагибним углом.

У четрнаестом поглављу је приказан поступак прорачуна губитака услед сенки на фотонапонски панел.

У петнаестом поглављу је приказан поступак пројектовања мрежно повезаног фотонапонског система.

У последњем поглављу је дат закључак рада.

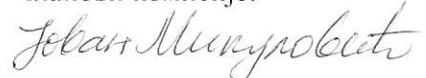
4. Закључак и предлог

Предложени мастер рад представља значајан допринос у области обновљивих извора енергије. У раду је показана примена Матлаб рачунарског програма у анализи ресурса соларног зрачења и пројектовању фотонапонских система повезаних на дистрибутивну мрежу. Спроведене анализе имају практичну применљивост при планирању развоја фотонапонских система јер омогућавају сагледавање основних елемената пројектовања мрежно повезаних фотонапонских система.

На основу горе наведеног Комисија предлаже да се рад дипл. инж. Марије Пјевовић под насловом: „Развој рачунарског програма за анализу ресурса соларног зрачења и пројектовање фотонапонских система повезаних на дистрибутивну мрежу“ прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

Београд, 02.03.2015.

Чланови комисије:



Др Јован Микуловић, ванр. проф.



Др Жељко Ђуришић, доц.