

КОМИСИЈА 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 Владана Дурковића под насловом: „УСЛОВИ РАЗВОЈА ФОТОНАПОНСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ ЗА НАПАЈАЊЕ КОМБИНАТА АЛУМИНИЈУМА У ПОДГОРИЦИ“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи :

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Дурковић Владан је рођен 10.03.1990. у Подгорици. Основну школу и гимназију „Слободан Шкерковић“ завршио је у Подгорици. Електротехнички факултет у Подгорици је уписао 2008. године, а завршио 2012. године, на смеру Енергетика и аутоматика. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, смер Електроенергетски системи уписао је 2012. године. Говори енеглески језик.

2. Предмет, циљ и методологија рада

У раду је анализирана могућност развоја фотонапонске електране која би покривала дио потреба у електричној енергији Комбината алуминијума у Подгорици. Циљ рада је био да се, применом системских метода, на бази техно - економских анализа утврди техничка могућност и оправданост, са економског и еколошког становишта, за развој фотонапонске електране за напајање Комбината алуминијума у Подгорици. Прорачуни су извршени на основу доступних података о потенцијалу Сунчевог зрачења у Подгорици, као и реалних експлоатационих карактеристика елемената фотонапонског система. Рад представља добру основу за даљи развој техно-економске оптимизације решења које би укључивао и коришћење енергије ветра.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад садржи 68 страница текста у оквиру којег су увод, 7 поглавља и закључак.

У првом поглављу приказано је тренутно стање примене фотонапонских система у свету, као и тренд и перспективе развоја технологије фотонапонских система. Приказана су поделе фотонапонских система у погледу примењених материјала и технологија и дат преглед карактеристика различитих решења фотонапонске конверзије.

У другом поглављу дати су теоријски аспекти прорачуна енергетског потенцијала Сунца на микролацији. Приказане су основе прорачуна заснованих на теоријском *Clear day* моделу и моделу који се заснива на мерним подацима. Посебно су анализирани утицаји сенке и температуре на губитке у производњи електричне енергије из фотонапонских система.

У трећем поглављу анализирани су услови развоја пројекта фотонапонских система у Црној Гори. Приказан је соларни потенцијал Црне Горе са одговарајућом мапом, као и стратешка оријентација Црне Горе у домену обновљивих извора енергије.

У четвртном поглављу приказано је идејно решење фотонапонске електране Комбината алуминијума у Подгорици. У оквиру овог поглавља дат је прорачун електроенергетског потенцијала Сунца на микролокацији, а затим избор оптималног нагибног и азимутног угла урађен у програмском пакету MATLAB. Такође, предложен је и начин прикључења фотонапонске електране и дефинисана топологија фотонапонске електране.

У петом поглављу дата је анализа производње фотонапонске електране на дефинисаној микролокацији помоћу PVGIS калкулатора. Приказана је процена месечне и годишње производње фотонапонске електране.

У шестом поглављу је анализиран ефекат фотонапонске електране на смањење емисије штетних гасова у процесу производње електричне енергије. Дати су одговарајући прорачуни.

У седмом поглављу дата је економска анализа овог решења са приказом процењених трошкова производње електричне енергије. Извршене су економске анализе на основу процењених трошкова производње електричне енергије, загарантоване цене и тржишне цене на основу који је закључено да анализирани пројекат има економску оправданост.

На крају су дати одговарајући закључци.

4. Закључак и предлог

На основу спроведених анализа и добијених резултата, кандидат Владан Дурковић предложио идејно решење фотонапонске електране инсталисане снаге $35MW_p$ на циљној локацији у близини Комбината алуминијума у Подгорици. Предложено идејно решење је засновано на прорачуну енергетског потенцијала Сунца, са одређивањем оптималног нагибног и азимутног угла и топологије фотонапонске електране. Извршена је анализа годишње производње фотонапонске електране, анализа утицаја електране на животну средину, као и анализа економске исплативости предложеног решења. Резултати добијени у овом раду, коришћењем адекватних метода и реалних конкретних података, имају значај за решавање конкретног проблема обезбеђивања дела потребне количине електричне енергије Комбината алуминијума у Подгорици, на економски и еколошки прихватљив начин. У том смислу резултати овог рада представљају допринос од употребног значаја за решавање конкретног задатка на бази коришћења енергије Сунца.

На основу напред наведеног Комисија предлаже да се рад Владан Дурковића, под насловом “Услови развоја фотонапонске електране за напајање Комбината алуминијума у Подгорици” прихвати као мастер рад и одобори јавна усмена одбрана.

Београд, 10.02.2014.

Чланови комисије:


Др Јован Микуловић, доц.


Др Зоран Стојановић, доц.