

## 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. Немање Прванова под насловом: „Примена различитих система за складиштење енергије код аутономног фотонапонског система“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи:

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Немања Прванов је рођен 08.11.1994. године у Београду. Похађао је основну школу „Јосиф Панчић“. Након завршетка основне школе уписује средњу електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду. Постигао је изванредне резултате освајањем награда на републичким такмичењима из основа електротехнике и електронике. Електротехнички факултет у Београду уписује 2013. године, исте године када је и завршио средњу школу. Дипломирао је на смеру за енергетику, у септембру 2017. године, са просечном оценом током студија 8,65. Дипломски рад оцењен је са оценом 10. Одмах након дипломирања, уписује мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на смеру за електроенергетске системе, а затим од 2018. ради у Институту Михајло Пупин. Од страних језика говори енглески.

#### 2. Предмет, циљ и методологија рада

Предмет мастер рада је анализа могућности примене различитих система за складиштење енергије код аутономног фотонапонског система. Пројектовање аутономног фотонапонског система са складиштењем енергије подразумева процену потрошње, процену потенцијала сунца у току критичног месеца, као и одабир и димензионисање система за складиштење енергије. Циљ мастер рада је био да се изврши упоредна анализа различитих система за складиштење енергије које омогућавају непрекидност у напајању потрошача који нису прикључени на електродистрибутивну мрежу. У раду је анализиран рад система на основу симулације у Матлаб програмском пакету, при чему су коришћени реални мерни подаци о дневном дијаграму потрошње, температури амбијента и хоризонталној соларној ирадијацији.

#### 3. Анализа рада са кључним резултатима

У мастер раду је истакнут значај примене система за складиштење енергије код потрошача који нису прикључени на дистрибутивну мрежу. Описани су принципи рада, типови, као и основне карактеристике акумулаторских батерија које се најчешће користе као уређаји за складиштење енергије код аутономних фотонапонских система. На примеру потрошње домаћинства су приказане процедуре за димензионисање оловних и литијум-јонских акумулаторских батерија. Такође је разматрана могућност примене пумпно-акумулационог система за складиштење енергије. У мастер раду је дата упоредна анализа различитих система за складиштење енергије у погледу карактеристика система и економске исплативости.

Мастер рад кандидата садржи 54 стране текста, 36 слика и 8 табеле. Рад садржи укупно 6 поглавља (увод, 4 поглавља и закључак). Списак референци обухвата 5 цитираних референци.

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

У другом поглављу су детаљно описане акумулаторске батерије. Разматране су оловне, литијум-јонске, натријум-никл-хлоридне, ванадијум-редокс и натријум-сумпорне батерије.

У трећем поглављу су разматране процедуре за димензионисање батерија на примеру потрошње.

У четвртном поглављу је разматран пумпно-акумулациони систем у улози складиштења енергије. Описан је принцип рада система и дат је пример одабира компоненти са прорачуном.

У петом поглављу су приказани инвестициони трошкови и извршена је упоредна анализа.

У последњем, шестом поглављу је дат закључак рада.


#### 4. Закључак и предлог

Предложени мастер рад представља значајан допринос у области система за складиштење енергије. Мастер рад анализира предлог адекватног система за складиштење енергије који би омогућио непрекидност у напајању потрошача коришћењем аутономног фотонапонског система. Осим идејног решења, у раду је дата анализа производње фотонапонског система и економска анализа исплативости када се користе различити системи за складиштење енергије.

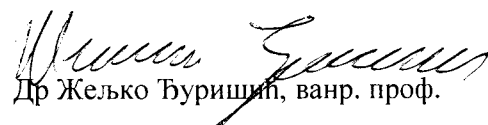
На основу горе наведеног Комисија предлаже да се рад дипл. инж. Немање Прванова под насловом: „Примена различитих система за складиштење енергије код аутономног фотонапонског система“ прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

У Београду, 30.08.2019.

Чланови комисије:



Др Јован Микуловић, ванр. проф.



Др Жељко Ђуришић, ванр. проф.