



# УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 30.08.2016. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Косте Кољибабића под насловом „Фотонапонски систем са складиштењем енергије за покривање варијабилног дела дијаграма потрошње“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Коста Кољибабић је рођен 01.12.1992. године у Смедреву. Завршио је основну школу "Бранислав Нушић" у Смедреву са Вуковом дипломом. Уписао је Гимназију у Смедреву, природно-математички смер, коју је завршио са одличним успехом. Током школовања освојио је више првих награда на окружним такмичењима из математике, као и друго место на државном такмичењу из математике 2010. године. Електротехнички факултет уписао је 2011. године без полагања пријемног испита. Дипломирао је на одсеку за Електроенергетске системе 2015. године са просечном оценом 8,49. Дипломски рад одбранио је у септембру 2015. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за обновљиве изворе енергије, уписао је у октобру 2015. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,8.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 46 страна, са укупно 35 слика, једном табелом и 6 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљен је значај коришћења система за складиштење енергије у електроенергетским системима.

У другом поглављу дате су основне информације о соларној енергији, фотонапонским панелима, дата је упрошћена и реална еквивалентна шема фотонапонске ћелије, као и њена струјно-напонска карактеристика. Изнесени су и основни принципи рада уређаја за праћење тачке максималне снаге.

У трећем поглављу су приказане најважније предности коришћења система за складиштење у електроенергетским системима.

У четвртном поглављу су приказане основне карактеристике електрохемијских система за складиштење енергије. Посебна пажња је посвећена оловним акумулаторским батеријама.

У петом поглављу је извршено димензионисање система акумулаторских батерија за покривање варијабилног дела дијаграма потрошње и разматране су могућности за формирање константног дијаграма производње фотонапонског система. Такође су разматране могућности коришћења акумулаторских батерија у улози пасивног уређаја за подешавање тачке максималне снаге фотонапонског система.

Шесто поглавље је закључак у оквиру кога су истакнуте могућности складиштења енергије код мрежно-повезаних фотонапонских система.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Предмет мастер рада представљају мрежно повезани фотонапонски системи са инсталисаним системом за складиштење енергије. Представљени су теоријски оквири о коришћењу соларне енергије и фотонапонским системима. Разматране су и предности које доносе системи за складиштење енергије. На основу десетоминутних вредности хоризонталне ирадијације, температуре и снаге једног дела потрошње трансформаторске станице израчуната је ирадијација на панел, средња дневна ирадијација, средња дневна потрошња и приказани графици промене капацитета пројектованих система за складиштење енергије. Рад обухвата предлог и димензионање фотонапонског система са акумулаторским батеријама који би се користио за покривање варијабилног дела дијаграма потрошње, затим, за покривање варијабилног дела производње из фотонапонског извора, као за остваривање извора константне снаге. Обрада мерних података, рачунарске симулације и графички прикази резултата су урађени у Матлаб програмском пакету.

### 4. Закључак и предлог

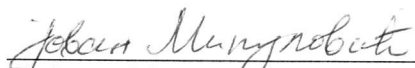
Кандидат Коста Кољибабић је у свом мастер раду обрадио проблем димензионисања мрежно-повезаног фотонапонског система и предложио решења система за складиштење енергије у циљу решавања проблема прилагођења производње из фотонапонског система променљивим захтевима потрошње. Предложена решења имају практични значај у тренутно актуелној области коришћења обновљивих извора енергије и складиштења енергије.

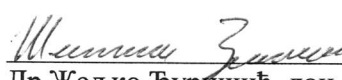
Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

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

Београд, 01. 09. 2016. године

Чланови комисије:

  
Др Јован Микуловић, ванр. проф.

  
Др Жељко Бурџић, доц.