



## 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 25.08.2020. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Лазара Млађеновића под насловом „Оптимално димензионисање микромреже са обновљивим изворима енергије у Србији“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Лазар Млађеновић рођен је 3. јуна 1996. године у Ужицу. Завршио је Основну школу „Живко Љујић“ у Новој Вароши. Потом је похађао Гимназију „Пиво Караматијевић“ такође у Новој Вароши. Носилац је Вукове дипломе и признања за ђака генерације. Уз бројне пласмане на државна такмичења из математике и физике, осваја и трећу награду на државном такмичењу из математике чиме стиче право уписа на Електротехнички факултет Универзитета у Београду без полагања пријемног испита, који и уписује 2015. године. Одабрао је Одсек за енергетику. 2019. године завршио је основне академске студије на студијском програму Електротехника и рачунарство, модул Енергетика, у трајању од четири године, обима 240 ЕСПБ бодова, са просечном оценом 8,25 и одбранио дипломски рад на тему „Развој софтвера за димензионисање система за складиштење енергије електроенергетске микромреже“ са оценом 10. Школске 2019/2020 уписао је мастер студије на Електротехничком факултету на смеру за Обновљиве изворе енергије.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 40 страна, са укупно 28 слика, 6 табела и 15 референци. Рад садржи увод, 8 поглавља и закључак (укупно 9 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Дата је преглед енергетских извора у глобалној производњи електричне енергије.

Друго поглавље приказује поделу дистрибуиране производње електричне енергије.

У трећем поглављу је дат кратак теоријски опис микромреже са свим њеним елементима који је чине.

Четврто поглавље описује изворе соларне енергије, док пето поглавље даје опис и поделу складишта енергије.

У шестом поглављу дат је преглед ветропаркова у Србији и анализиран је ветар као ресурс обновљиве енергије.

Седмо поглавље описује обраду прикупљених података о конзуму у Србији и производњи ветропаркова у Србији. На основу ових података кандидат је развио алгоритам скалирања укупне потрошње електричне енергије, укупног конзума у Србији у сврху формирања микромреже коју ће бити претежно напајана енергијом ветра. Као резултат корелације појединих графика кандидат је димензионисао потребне капацитете соларних електрана у Србији у циљу формирања што оптималније микромреже.

Осмо поглавље приказује резултате додавања оптималног складишног капацитета са скалирним конзумом и уклопљеном производњом енергије из обновљивих извора енергије.

Девето поглавље сумира резултате и коментарише могућности даљег рада на основу прикупљања података и тренда изградње ветропаркова и соларних електрана у Србији.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Лазара Млађеновића се бави проблематиком оптималног димензионисање микромреже са обновљивим изворима енергије у Србији. Конкретни проблем које је решен подразумева димензионисање складишног и производног капацитета електричне енергије комплементарних већ постојећим ветрогенераторима у Србији применом Python софтверског алата. Формирани програмски код користи реалне сатне вредности производње и конзума за Србију. Резултат програмског кода нуди оптимално формирање микромреже у Србији кроз два сценарија: увођење складишта енергије и интеграције додатних производних капацитета из соларне енергије.

Основни доприноси рада су: 1) приказана је обрада прикупљеног великог сета података из Електропривреде применом Python софтверског алата; 2) дата је методологија за интеграцију додатних производних капацитета из соларне енергије у циљу формирања микромреже; 3) дат је приказ и методологија за прорачун оптималне величине складишта енергије у циљу бољег функционисања микромреже.

### 4. Закључак и предлог

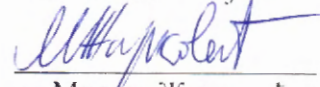
Кандидат Лазар Млађеновић је у свом мастер раду успешно извршио оптимално димензионисање микромреже са обновљивим изворима енергије у Србији. Рад садржи алгоритам за одабир оптималне величине складишта енергије и комплементарних производних капацитета из соларне енергије у микромрежи. Кандидат је успешно развио програмски код за обраду сатних вредности података из Електропривреде и имплементацију алгоритма за могућност формирања оптималне микромреже у Србији.

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

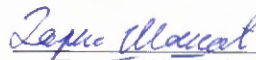
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Лазара Млађеновића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 09. 09. 2020. године

Чланови комисије:



др Милета Жарковић, доцент



др Дарко Шошић, доцент