



# 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 именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Кристине Џодић под насловом „Естимација стања у дистрибутивној мрежи са дисперзованим фотонапонским системима“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Кристина Џодић је рођена 06.03.1994. године у Брусу. Средњу школу је завршила у Брусу као вуковац. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2013. године, на одсеку за Енергетику. Дипломирала је у септембру 2017. године са просечном оценом на испитима 9,88, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписала октобра 2017. на Модулу за електренергетске системе. Положила је све испите са просечном оценом 10. Од фебруара 2018. ангажована је као сарадник у настави на Катедри за електроенергетске системе.

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

Предмет рада је естимација стања у дистрибутивној мрежи у којој су присутни и фотонапонски системи. Циљ рада је развити брз и ефикасан алгоритам који ће на основу малог броја мерења, историјских и прогнозираних података датиовољно тачну слику радног режима у дистрибутивној мрежи. Примењена је метода минимизације отежаних квадратних одступања.

#### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад обухвата 55 страна, са укупно 17 слика, 6 табела и 12 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе и Додатак са подацима о мрежи која је коришћена за верификацију резултата.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет и циљ рада. Изложени су мотиви за истраживање на ову тему, и које су основне тешкоће за решавање проблема естимације стања у дистрибутивним мрежама.

У другом поглављу су уведенни основни термини и модели који су коришћени у раду. Анализирани су улазни подаци, увођење псеудо и виртуелних мерења, и њихова извесност.

У трећем поглављу је детаљно изложен алгоритам који се заснива на решавању проширеног WLS проблема. Основне карактеристике алгоритма су одвојена верификација

мерења напона и снага, представљање комплексних снага у правоугаоној форми због чега се оптимизациони проблем може поједностављено решавати из два дела и могућност да се естимација извршава истовремено за мрежу сваке напојне трансформаторске станице.

У четвртом поглављу је приказана примена изложене процедуре. Алгоритам је тестиран на тест средњенапонској мрежи и на реалном дистрибутивном изводу у оквиру програмског алата MATLAB.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога су резимирани резултати рада, описан значај предложеног решења и могућа даља унапређења.

#### 4. Закључак и предлог

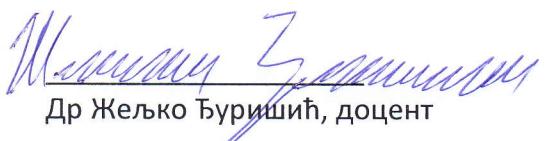
Кандидаткиња Кристина Џодић је у свом мастер раду успешно развила алгоритам за естимацију стања у дистрибутивној мрежи са дисперзованим фотонапонским системима. У анализама је користила модерне математичке технике који укључују увођење псеудо и виртуелних мерења и елементе теорије вероватноће. Практична применљивост развијених алгоритама је тестирана на реланој мрежи и показано је да резултати овог рада могу имати практичну применљивост. Поред практичне применљивости, рад има и значајан научни потенцијал који се огледа у предложеним новим приступима у решавању сложеног проблема естимације стања у активној дистрибутивној мрежи.

На основу спроведених анализа и добијених резултата, може се закључити да овај рад даје значајан допринос унапређењу интеграције обновљивих извора енергије у електроенергетским системима. Рад је урађен на високом стручном и техничком нивоу. Кандидаткиња је током израде рада показала самосталност и инжењерску логику у решавању релативно сложених проблема.

На основу напред наведног Комисија предлаже да се рад Кристине Џодић, под насловом „Естимација стања у дистрибутивној мрежи са дисперзованим фотонапонским системима“ прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

Београд, 03. 09. 2018. године

Чланови комисије:

  
Др Жељко Ђуришић, доцент

  
Др Предраг Стефанов, доцент