



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 04.09.2017. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милана Милинића под насловом „Алгоритам за оптимално пуњење електричних возила“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милан Милинић је рођен 09.06.1991. године у Приштини. Завршио је основну школу "Стеван Сремац" у Београду 2006. године и уписао Математичку гимназију. Математичку гимназију у Београду завршио 2010. године и исте године уписао Електротехнички факултет у Београду. Завршио основне студије са просеком 8,18 и дипломски рад одбранио октобра 2016. године. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електроенергетске мреже и системе уписао је у октобру 2016. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 51 страну, са укупно 12 слика, две табеле и 23 референце. 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. Указано је на очекивано повећање броја електричних возила на друмовима и утицај који то може имати на електроенергетски систем. Дат је опис садржаја рада и шта је све предвиђено да он обухвата..

У поглављу 2. је представљена актуелност теме, историјат електричних возила и прогнозе за њихову примену у будућности. Описани су сви елементи пуњења : батерије, конектори, различити типови пуњача и начини пуњења. Приказани су циљеви и начини изградње инфраструктуре пунионица, као начини и популаризације електричних возила у различитим државама. На крају поглавља је поменут концепт одавања енергије из батерија електричних возила назад у мрежу.

Поглавље 3 се бави начинима контроле пуњења. Разматрају се различити сценарији организовања архитектуре пуњења и управљања процесом.

У поглављу 4. се испитују различите математичке методе којима се врши оптимизација. У првом делу овог поглавља је урађен осврт на традиционалне нумеричке методе, а у другом делу поглавља је урађен осврт на модерне алгоритме вештачке интелигенције који се базирају на великом броју података којима располажемо захваљујући модерним уређајима.

У поглављу 5. је приказана студија случаја у којој је приказана разлика у утицају на мрежу између неконтролисаног пуњења и предложеног модела контролисаног пуњења. Анализа је урађена у програмском пакету MATLAB и графички су приказани добијени резултати утицаја начина пуњења на падове напона и губитке активне снаге.

На крају, у закључку је описана примена и значај предложеног решења, као и могућа даља унапређења. Након тога се налази списак слика, скраћеница, као и коришћена литература.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милана Милинића се бави проблематиком интеграције електричних возила у електроенергетски систем, а посебно начином организације њиховог пуњења. Електрична возила поред еколошких бенефита које доносе, представљају велики изазов за енергетски систем.

Иако оптерећења која стварају електрична возила приликом пуњења могу изазвати поремећаје у систему, она су уједно и веома битан део система паметних енергетских мрежа и уз одговарајућу имплементацију могу бити не само оптерећење, већ и део који олакшава функционисање система. У раду су размотрени различити начини организовања архитектуре контроле пуњења, као и нумеричке методе оптимизације и алгоритми чија се шира примена очекује у будућности. Предложено је решење којим се смањују падови напона и губици снаге и оптималније користи енергија.

Основни доприноси рада су:

- 1) Приказ проблематике интеграције електричних возила у електроенергетски систем и важности стратегије пуњења;
- 2) методолошка студија поређења резултата пуњења електричних возила у сценарију са и без контроле;
- 3) предложено решење које омогућава оптимално пуњење електричних возила и предлог даљег усавршавања.

4. Закључак и предлог

Кандидат Милан Милинић је у свом мастер раду успешно решио проблем оптимизације пуњења електричних возила и предложио решење којим се постижу ефикаснији резултати и бенефити по електроенергетски систем. Предложена решења могу да помогну у лакшој интеграцији електричних возила у паметне електроенергетске мреже.

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. Милана Милинића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 03. 09. 2018. године

Чланови комисије:

Др Никола Рајаковић, редовни професор у пензији

Др Жељко Ђуришић, ванредни професор