

Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада Луке Јовановића под насловом: „ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ СОЛАРНОГ ПУЊАЧА ЕЛЕКТРИЧНИХ АУТОБУСА У СИСТЕМУ ЈАВНОГ ГРАДСКОГ ПРЕВОЗА У БЕОГРАДУ“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи:

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Лука Јовановић је рођен 19.02.1994. године у Београду. Завршио је основну школу "Радоје Домановић" у Београду. Уписао је Десету Гимназију „Михајло Пупин“ у Београду, коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет је уписао 2012. године. Дипломирао је 2016. године на одсеку за Енергетику - смер Електроенергетски системи са просечном оценом 8,00. Дипломски рад је одбранио у септембру 2016. године са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Енергетика-Обновљиви извори енергије је уписао у октобру 2016. године. Положио све испите са просечном оценом 9,20.

2. Предмет, циљ и методологија рада

Предмет рада представља концепт соларног пуњача електричних аутобуса у Београду. Циљ рада је техно-економска анализа рада оваквог пуњача. У раду је извршен упоредни прорачун производње електричне енергије фотонапонског панела на основу реалних мерних података за два начина смештања панела. Развијен је алгоритам за праћење стања напуњености складишта електричне енергије као и анализу процентуалне искоришћености енергије из фотонапонског панела. На крају рада извршена је економска анализа оваквог решења, са датим закључцима и мерама даљег унапређења концепта. Као алат за прорачун и приказ резултата коришћен је програмски пакет MATLAB.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад садржи 44 странице текста у оквиру којег су 7 поглавља заједно са сликама, табелама и списком литературе. Списак литературе садржи 9 референци.

Прво поглавље представља увод у коме је описан предмет и циљ рада.

У другом поглављу су представљени мотиви употребе обновљивих извора енергије и преглед коришћених технологија у раду. Представљен је потенцијал енергије Сунца, Електрични аутобуси са различитим типовима складишта енергије. Описане су основне технологије коришћене у концепту соларног пуњача као што су фотонапонски модули, суперкондензатор, пуњачи-претварачи са МППТ алгоритмом.

У трећем поглављу описане су потенцијалне локације за изградњу оваквог пуњача са освртом на ограничавајуће факторе. Предложен је концепт фотонапонског панела у две варијанте са образложеним предностима и манама оба решења. Представљен је концепт складишта електричне енергије који се састоји из суперкондензатора као у возилима. Извршен је прорачун производње фотонапонског панела у току једногодишњег периода на основу реалних мерних података.

У четвртом поглављу су детаљно приказани режими рада анализираног пуњача са свим потребним параметрима за прорачун. Вршена је упоредна анализа рада пуњача за обе варијанте предложених фотонапонских панела развојем алгоритма за праћење нивоа напуњености складишта електричне енергије, водећи рачуна о значајним ограничењима.

У петом поглављу је дат кратак преглед метода за економску анализу исплативости пројекта. Извршена је економска анализа на основу процене вредности инвестиције, одржавања и других параметара од значаја за такву анализу. На крају извршена је компарација потрошње електричног аутобуса и конценционалног аутобуса са мотором са унутрашњим сагревањем, сведена на тренутну новчану вредност чиме је приказан још један бенефит преласка на електрично погоњене аутобусе.

У шестом поглављу је дат закључак мастер рада у коме су сажето приказани најважнији резултати из претходних поглавља као и мере даљег унапређења и развоја идејног решења.

У седмом поглављу дат је списак коришћене литературе.

4. Закључак и предлог

Кандидат Лука Јовановић је у свом мастер раду анализирао рад соларног пуњача електричних аутобуса у Београду. На основу спроведених прорачуна кандидат је утврдио у којој мери се оваквим пуњачем може користити у сврхе пуњења електричних аутобуса. Коришћењем развијеног алгоритма, кандидат је спровео прорачуне рада пуњача за сваки месец у току године са датим прорачуном процентуалног времена рада пуњача у односу на укупну захтевану енергију за погон електричних аутобуса. Спровео је економску анализу где је приказана исплативост оваквог пројекта са апострофираним параметрима од значаја.

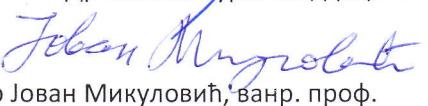
Посебан квалитет рада је што је кандидат све прорачуне извршио на основу реалних мерних података о инсолацији, као и реалних техничких податак о електричним аутобусима. Спроведене анализе имају практичан значај и могу послужити за даље студијске анализе и имплементацију оваквог еколошки прихватљивог решења за електрификацију јавног аутобуског транспорта у Београду. Кандидат је показао самосталност, креативност и инжењерску логику у решавању задатака који су били тема овог рада.

На основу напред наведног Комисија предлаже да се рад Луке Јовановића, под насловом "Идејно решење соларног пуњача електричних аутобуса у систему јавног градског превоза у Београд" прихвати као мастер рад и одбори јавна усмена одбрана.

Београд, 31. 08. 2018.

Чланови комисије:


Др Жељко Ђуришић, доц.


Др Јован Микуловић, ванр. проф.


Др Вељко Папић, доц.