



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 08.09.2020 године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Лазара Лазића под насловом „Анализа рада електромоторног погона вентилатора у регулацији притиска ваздуха за горионике пећи за топљење бакра“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Лазар Лазић рођен је 15.04.1993. године у Београду. Завршио је основну школу "Дринка Павловић" у Београду као носилац Вукове дипломе. Уписао је Трећу београдску гимназију у Београду коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2011. године. Дипломирао је на одсеку за Енергетске претвараче и погоне 2015. године са просечном оценом 8,76. Дипломски рад одбранио је у октобру 2015. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за енергетску ефикасност уписао је у октобру 2018. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,20. Од 2017. године је запослен у Мика пројект сервис д.о.о, где ради на пословима израде ПЛЦ софтвера и пуштању постројења у рад.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 52 стране, са укупно 28 слика, 16 графика и 10 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе. Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет рада и општи приказ електромоторног погона и његових целина. У другом поглављу дат је опис постројења чији су део и посматрани вентилатора као и објашњење њихових режима рада. У трећем поглављу описан је погон оба вентилатора са свом мерном и опремом потребном за реализацију регулације притиска. У четвртм поглављу приказан је управљачки и регулациони систем, параметри енергетских претварача и софтверска реализација регулације у ПЛЦ-у. У оквиру петог поглавља описан је експеримент изведен на два вентилатора пећи за топљење бакра и приказани су добијени резултати. У првом делу експеримента приказан је принцип рада управљања једносмерним напоном у претварачу, а касније и реализација регулација притиска вентилатора са и без отпорника за кочење у различитим радним режимима. У шестом поглављу изведени су закључци добијени на основу анализе снимљених резултата.

3. Анализа рада са кључним резултатима

У раду су детаљно објашњени услови у постројењу, сам погон вентилатора као и сваки од четири дела спроведеног експеримента. У првом делу експеримента објашњен је начин рада управљања једносмерним напоном у претварачу. Други део експеримента приказује перформансе регулације притиска ваздуха вентилатора са и без отпорника за кочење приликом промене задате вредности притиска у корацима. Трећи и четврти део експеримента приказују рад вентилатора са и без отпорника за кочење у нормалним као и екстремним условима који могу да се сусретну током производње. Снимљени подаци су графички приказани и анализирани. Анализа резултата експеримента урађена је на основу

поређења података прикупљених током рада погона са повезаним отпорником за кочење на претварачу и без њега али са активираном контролом једносмерног напона. Значај анализе огледа се у могућим уштедама на опреми. У раду је показано да се за описани процес може користити фреквентни претварач без модула за кочење, а самим тим је непотребан и отпорник за кочење. Остварује се уштеда у кабловима, простору за смештај опреме и смањује се загревање просторије у којој је смештена електро опрема. Све наведено доводи до смањења цене потребне опреме, што на наведеним снагама опреме није занемарива уштеда.

4. Закључак и предлог

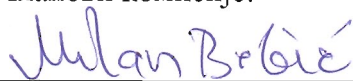
Кандидат Лазар Лазић је у свом мастер раду одговарајућу пажњу посветио теоријском објашњењу рада регулисаног електромоторног погона вентилатора и избору и конфигурацији основних целина погона. На реализованом индустријском постројењу за топлeње бакра спровео је експеримент на погонима вентилатора са повезаним отпорником за одвођење енергије приликом кочење на претварачу и без њега али са активираном контролом једносмерног напона. На основу добијених резултата изведени су закључци о утицају на процес топлeња бакра који постоји када погон вентилатора ради са или без отпорника за одвођење енергије приликом кочења као и о постојању потребе за инсталирањем ових отпорника у посматраном погону.

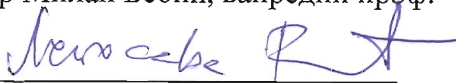
Кандидат Лазар Лазић је исказао висок степен самосталности у теориској анализи, мерењима на индустријском процесу и обради резултата током израде мастер рада.

На основу изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Анализа рада електромоторног погона вентилатора у регулацији притиска ваздуха за горионике пећи за топлeње бакра“ дипл. инж. Лазара Лазића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 11.09.2020. године

Чланови комисије:


Др Милан Бебић, ванредни проф.


Др Лепосава Ристић, доцент