



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 28.05.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милоша Видаковића под насловом „Анализа рада компресора са средњенапонским вишефелијским фреквентним претварачем“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милош Видаковић је рођен 06.07.1993. године у Београду. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2012. године. Дипломирао је на модулу Енергетика у септембру 2017. године са просечном оценом 9,04 и оценом 10 на дипломском раду. Дипломски рад је радио из области електромоторних погона. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу енергетска ефикасност уписао је у октобру 2017. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад има 70 страна, организованих у 6 поглавља, и наводи 11 литературних референци. Мастер рад има и два додатка, у којима су делови из пројектне и корисничке документације енергетског претварача.

Предмет мастер рада је анализа рада електромоторног погона са средњенапонским енергетским претварачем који покреће компресор велике снаге. Анализа обухвата избор и димензионисање опреме, интеграцију погона са претварачем у систем надзора и управљања, анализу понашања погона у нормалним радним режимима, али и приликом најчешћих нерегуларних стања, која су могла бити анализирана на безбедан начин.

После увода, у другом поглављу дат је преглед постројења компресорске станице, наведени су процесни услови који су неопходни за стартовање електромоторног погона, који је интегрисан у систем за мониторинг и управљање. Такође, у овом поглављу је наведено како су димензионисани главни делови погона. Треће поглавље се бави анализом основних делова фреквентног претварача, топологије његовог енергетског трансформатора и енергетског модула као и одговарајућих картица смештених у контролном орману, у којима су имплементирани алгоритми за заштиту фреквентног претварача и управљање средњенапонским високобрзинским мотором. У четвртом поглављу анализирани су управљачки алгоритми имплементирани у фреквентном претварачу, као што је начин на који се формира референтна вредност брзине, регулација брзине, струје и флукса мотора, као и алгоритми за заштиту фреквентног претварача од могућих кварова. У петом поглављу, приложени су и анализирани експериментални резултати снимљени на индустријском погону пуштеном у рад. Следе закључак, листа коришћене литературе и прилози.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Милоша Видаковића пружа детаљан увид у топологију и начин рада енергетског кола једног веома често коришћеног фреквентног претварача за средњи напонски ниво, реномираног произвођача опреме. Потребе за електромоторним погонима велике снаге, какав је регулисани погон компресора описан у раду (1287kW, 7530 о/мин,

2380V, 446A) нису честе, али су такви погони по правилу „срце“ производног процеса, без којег функционисање целог постројења није могуће. Погони са средњенапонским фреквентним претварачима, због велике инсталисане снаге, средњег напонског нивоа напајања, и велике инвестиционе вредности захтевају посебну пажњу у свим фазама пројектовања, уградње и подешавања параметара. Поред знања и спремности инжењера за пуштање у рад, потребна је и извесна доза одважности код подешавања параметара и првог пуштања у рад овако важних електромоторних погона.

Најважнији резултат мастер рада је свеобухватна анализа рада електромоторног погона спроведена на реалном постројењу, током пуштања погона у рад и током пробног периода.

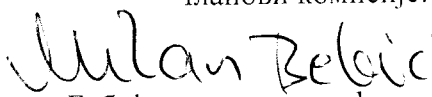
4. Закључак и предлог

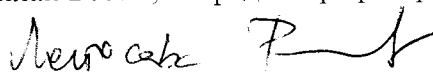
Кандидат Милош Видаковић је у свом мастер раду одговарајућу пажњу посветио проучавању енергетског и управљачког дела, начину регулације момента и брзине електромоторног погона компресора велике снаге. Испитане су и проверене све заштитне функције средњенапонског фреквентног претварача, и коначно, постројење компресора је успешно пуштено у рад. Кандидат Милош Видаковић је демонстрирао висок ниво самосталности, систематичности и креативности у решавању проблематике изложене у свом раду, као и аналитичност и инжењерску зрелост.

На основу горе наведеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада Милоша Видаковића предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад „Анализа рада компресора са средњенапонским вишећелијским фреквентним претварачем“ дипл. инж. Милоша Видаковића као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 13.09.2019. год.

Чланови комисије:


др Милан Бебић, ванредни професор


др Лепосава Ристић, ванредни професор