



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 03.09.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Вука Видовића под насловом „Имплементација комбинованог управљања моментом и брзином електромоторног погона“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Вук Видовић је рођен 07.12.1993. године у Сарајеву, БиХ. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2012. године. Дипломирао је на модулу Енергетика у септембру 2017. године са просечном оценом 7,5 и оценом 10 на дипломском раду. Дипломски рад је радио из области електричних машина. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу енергетска ефикасност уписао је у октобру 2017. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад има 50 страна, организованих у 6 поглавља, и наводи 8 литературних референци. Предмет рада је имплементација комбинованог управљања моментом у електромоторном погону са асинхроним мотором напајаним из фреквентног претварача. Комбиновано управљање подразумева рад мотора у режиму контроле момента докле год је брзина у оквиру дефинисаних граница. Уколико се граничне вредности брзине достигну или премаше, задатом моменту се додаје компонента која је резултат рада пропорционално-интегралног регулатора брзине, чиме се брзина погона одржава унутар дефинисаних граница. Због дефинисаних граница брзине у којим мотор може да достигне устаљено стање, на енглеском говорном подручју овај начин управљања назива се „регулација брзине у прозору“ (*engl. window speed control*).

Мастер рад кандидата садржи шест поглавља, списак литературе. Прво поглавље мастер рада је увод у коме су наведени разлози за коришћење комбинованог управљања моментом и брзином електромоторног погона. У другом поглављу је дат опис комбинованог управљања, и на нумеричкој симулацији погона илустрован рад погона. Резултати симулација нам пружају увид у понашање погона у идеалним условима, уз могућност праћења свих релевантних величина. Уз то, рад на симулацији је безбедан, мање бучан и са мањом потрошњом електричне енергије. Коришћени фреквентни претварач у којем је извршена имплементација је детаљно описан у трећем поглављу. Имплементација комбинованог управљања у управљачки алгоритам фреквентног претварача, описана је у поглављу 4. Експериментални резултати снимљени у Лабораторији за електромоторне погоне Електротехничког Факултета Универзитета у Београду приказани су у петом поглављу. Шесто поглавље је закључак, након чега следи списак литературе.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Циљ рада је имплементација и анализа имплементираних начина управљања, који је посебно значајан за примену у вишемоторним погонима са крутом или еластичном механичком спрегом између појединих погона. У току израде мастер рада, поред анализе на

симулационом моделу, примењена је и експериментална метода анализе устаљених режима рада, прелазних режима и одзива електромоторног погона на промене механичког оптерећења.

Најважнији резултат мастер рада је верификована имплементација комбинованог управљања моментом асинхроног мотора напајаног из фреквентног претварача. Изабрани претварач не подржава у свом основном алгоритму овај начин управљања, али је кандидат коришћењем слободно програмабилних блокова за проширење алгоритма управљања, допунио управљачки блок дијаграм и постигао жељене резултате.

4. Закључак и предлог

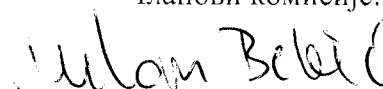
Кандидат Вук Видовић је у свом мастер раду одговарајућу пажњу посветио проучавању енергетског и управљачког дела, начину регулације момента и брзине код два веома заступљена типа фреквентних претварача. Користећи разумевање рада управљачког алгоритма једног типа претварача, допунио је управљачки алгоритам другог типа претварача, тако да се и на том типу претварача може користити комбиновано управљање моментом.

Кандидат Вук Видовић је демонстрирао висок ниво самосталности, систематичности и креативности у решавању практичних проблема наметнутих ограничењима коришћене опреме, као и аналитичност и инжењерску зрелост.

На основу горе наведеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада Вука Видовића предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад „Имплементација комбинованог управљања моментом и брзином електромоторног погона“ дипл. инж. Вука Видовића као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 13.09.2019. год.

Чланови комисије:


др Милан Бебић, ванредни професор


др Лепосава Ристић, доцент