



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 07.06.2022. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милана Светозаревића под насловом „Пројектовање регулатора за активно потискивање поремећаја индустриских процеса под ограничењима на робусност”. После прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милан Светозаревић је рођен 26.05.1996. године у Врању. Завршио је основну школу „9. Мај” у Рељану и средњу школу „Техничка школа” у Врању на смеру електротехничара енергетике као вуковац. Војну академију у Београду уписао је 2015. године, на одсеку за Војноелектронско инжењерство, модул Ракетни системи. Дипломирао је у августу 2019. године са просечном оценом 8,31, а дипломски рад одбранио са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2019. године. Положио је све испите са просечном оценом 8,80.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 36 страна, са укупно 29 слика, 7 табела и 11 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет и циљ рада. Представљене су најчешће коришћене технике управљања, и описана је структура наредних поглавља.

У другом поглављу описан је концепт управљања са активним потискивањем поремећаја (ADRC) и приказани су математички модели стандардног нелинеарног и линеарног ADRC (LADRC) алгоритма. Поред тога на основу графичког приказа објашњена је нелинеарна *fal* функција, иначе основа нелинеарног ADRC алгоритма.

У трећем поглављу извршено је пројектовање LADRC за управљање индустриским процесима другог, трећег и четвртог реда. Поред тога разматрана је и нова структура регулатора на основу LADRC, за додатно обликовање одзива на референцу. Анализиране су мере робусности као ограничења при пројектовању LADRC регулатора као и показатељи понашања система управљања пројектованог LADRC.

У оквиру четвртог поглавља спроведена је упоредна анализа понашања система и робусности добијених са LADRC, изменјеном структуром LADRC и са PID регулатором за више функција преноса представника индустриских процеса. Поред тога извршена је детаљна анализа понашања система са LADRC и измене структуре LADRC којом се врши додатно обликовање одзива на референцу. Разматрана је примена модификованог LADRC са Смитовим предиктором за управљање индустриским процесима са транспортним кашњењем.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога су резимирани резултати пројектовања регулатора за активно потискивање поремећаја са ограничењем на робусност.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милана Светозаревића се бави пројектовањем регулатора за активно потискивање поремећаја индустријских процеса под ограничењем на робусност. Алгоритам који је развијен у раду је успешно тестиран на широкој класи функција преноса представника индустријских процеса.

Основни доприноси рада су: 1) пројектовање и анализа управљачке структуре на основу LADRC којом се додатно обликује одзив на референцу; 2) анализа понашања пројектованог регулатора на више различитих индустријских процеса; 3) могућност наставка рада на развоју овог регулатора за потискивање шире класе totalних поремећаја.

4. Закључак и предлог

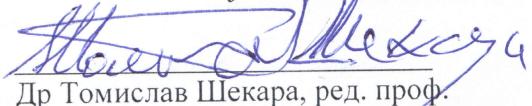
Кандидат Милан Светозаревић је у свом мастер раду успешно извршио пројектовање линеарног регулатора за активно потискивање поремећаја типичних индустријских процеса описаним функцијама преноса стабилних статичких, астатичких и стабилних статичких процеса са транспортним кашњењем.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог мастер рада.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Милана Светозаревића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 14. 09. 2022. године

Чланови комисије:


Др Томислав Шекара, ред. проф.


Др Вељко Папић, ванр. проф.