

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ ДРУГОГ СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

На седници комисије за студије другог степена, Електротехничког факултета у Београду која је одржана 27.05.2014. године, именовани смо у Комисију за преглед и оцену мастер рада кандидата Сање Цветковић, дипл. инж., под насловом „Карактеризација индустријских процеса применом релејног експеримента“. Комисија је прегледала приложени рад и доставља Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци о кандидату

Сања Цветковић је рођена 14.08.1986. године у Пожаревцу. Завршила је основну школу "Доситеј Обрадовић" у Пожаревцу као вуковац. Уписала Пожаревачку гимназију и завршила је са одличним успехом. Електротехнички факултет уписала је 2005. године. Дипломирала је на одсеку за Сигнале и системе 2011. године са просечном оценом 8,13. Дипломски рад одбранила у јулу 2011. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Одсеку за сигнале и системе уписала у октобру 2011. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,8.

2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата садржи 43 стране и организован је у 7 поглавља.

У уводном поглављу рада дати су мотиви за израду рада на задату тему, описан је предмет и циљ рада, уз кратак преглед садржаја.

У другом поглављу дат је кратак увод о идентификацији процеса. Одговарајуће процене критичне учестаности и критичног појачања процеса представљају важне информације у циљу динамичке карактеризације процеса и подешавања параметара регулатора. Ово су први уочили Зиглер и Николс (Ziegler-Nichols) 1942 године.

Треће поглавље се бави унапређењем Ziegler-Nichols -ове методе регулације процеса, које су предложили Острем и Хеглунд (Åström i Hägglunda). Ова метода се назива конвенционални релејни експеримент. Такође, дат је кратак увод у модификован релејни експеримент, који су предложили Ли и Ванг (Lee, Wang). Објашњени су разлози за модификацију.

Четврто поглавље се бави анализом предложене структуре за идентификацију параметара процеса и аналитичким одређивањем вредности критичног појачања, критичне учестаности и угла тангенте на Никвистову криву у критичној тачки. Објашњено је да су се проблеми који су постојали у предходно споменута два релејна експеримента превазишли увођењем адаптивног филтра и пропорционалног регулатора.

У петом поглављу је дата симулациона анализа предложене структуре релејног експеримента. Идентификација је извршена на типичним индустријским процесима, као што су стабилни, нестабилни и интегрални процеси и вредности добијених параметара за више различитих процеса су представљене.

У закључку је извршен осврт на предложену структуру којом се врши карактеризација процеса, уз сумирање остварених резултата рада. На крају је дат списак коришћене литературе.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Сање Цветковић обухвата област анализе и управљања реалним системом, који је захваљујући развијеном алгоритму постао робустан на реалне спољне поремећаје. Присуство виших хармоника које уноси релејни експеримент, као и присуство спољашњих поремећаја и мерног шума анулирано је коришћењем адаптивног филтра пропусника опсега.

Алгоритми за идентификацију критичне учестаности, критичног појачања и угла тангенте на Никвистову криву су реализовани у програмском пакету MATLAB. Показано је да су ова три параметра, као и параметар А довољни за прецизно одређивање карактеристика процеса.

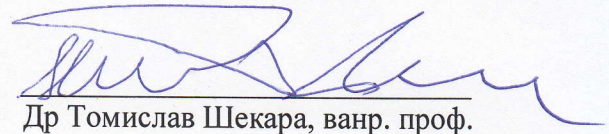
4. Закључак и предлог

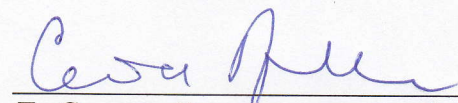
Кандидат Сања Цветковић се у свом мастер раду бавила теоријском и експерименталном анализом система који служи за идентификацију параметара процеса. Уз свеобухватни опис методе и правила, кандидат је као користан алат и резултат у оквиру рада предложио и развио комплетан алгоритам који је надокнадио недостатке конвенционалног релеја и постао је робусан на реалне поремећаје, а истовремено је задржао захтевану тачност. У току израде, кандидат је исказао самосталност и систематичност у поступку, као и иновативне елементе у решавању проблематике актуелне теме у области аутоматског управљања.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да прихвати рад „ Карактеризација индустријских процеса применом релејног експеримента “ дипл. инж. Сање Цветковић као мастер рад и одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 19. 09. 2014. године

Чланови комисије:


Др Томислав Шекара, ванр. проф.


Др Стевица Граовац, ванр. проф.