



## 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 3.9.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милоша Ђурића под насловом „Моделовање ваздушно-димног тракта термоенергетског постројења“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи:

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Милош Ђурић је рођен 24.11.1995. године у Зрењанину. Завршио је основну школу "Петар Петровић Његош" у Зрењанину као вуковац. Уписао је Зрењанинску гимназију у Зрењанину, коју је завршио са одличним успехом. Електротехнички факултет уписао је 2014. године. Дипломирао је на одсеку за Сигнале и системе 2018. године са просечном оценом 8,98. Дипломски рад одбранио је у јулу 2018. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за сигнале и системе уписао је у октобру 2018. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,4.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад кандидата је организован у 6 поглавља, има 74 стране и садржи 62 слике од којих већина приказује резултате рада. На самом крају рада дати су кодови MATLAB скрипти којима се имплементирају идеје описане у раду.

Предмет мастер рада је моделовање ваздушно-димног тракта, једног од значајнијих подсистема термоенергетског блока, зарад стварања модела целог постројења који доприноси бољем разумевању карактеристика система и олакшава обуку особља за рад са поменутим системом. Модел је заснован на аналогији система ваздуха и система димног гаса са електричним колом.

У циљу бољег разумевања модела, у поглављу под бројем 2 је представљен принцип рада ваздушно-димног тракта постројења велике снаге и описане конструкционе карактеристике значајних елемената овог подсистема. Поред наведеног, поглавље 2 садржи и основне једначине којима се описује динамика кретања свежег ваздуха и димног гаса. Након тога, поглавље 3 је посвећено опису приступа реализацији модела подељеног у три целине: систем ваздуха млина и решетке за догоревање, систем свежег ваздуха и систем димног гаса. Да би модел, описан у поглављу 3, успешно опонашао реалан систем, неопходно је адекватно одредити параметре сваког елемента система. Овом проблематиком се бави поглавље под бројем 4, у којем је описан градијентни итеративни алгоритам, под називом алгоритам кукавице (*cuckoo search*), и његова примена на пројектовани модел. Такође су у овом поглављу наведена и нека од могућих побољшања модела, као и алгоритма претраге параметара. У поглављу 5 су упоређена мерења из процесне архиве постројења и симулирана мерења добијена извршавањем модела. Резултати приказани у поглављу 5 су организовани у целине које одговарају подели поглавља 3 у потпоглавља.

### **3. Анализа рада са кључним резултатима**

Мастер рад кандидата Милоша Ђурића описује један приступ моделовању ваздушно-димног тракта термоенергетског постројења, чија општост омогућава да се овај приступ примени за моделовање широког спектра система сличних карактеристика. Начин пројектовања модела, представљеног у раду, одликује могућност лаке модификације и једноставност, с обзиром да није заснован на физичким законитостима за које је потребно дубоко познавање процеса који се одвијају у систему. Адекватном параметризацијом, модел успешно опонаша рад реалног система са задовољавајуће малом грешком. Чињеница да се овако пројектован модел може имплементирати на индустриском контролеру (*PLC*) је значајан практичан допринос овог мастер рада.

### **4. Закључак и предлог**

Кандидат дипл. инж. Милош Ђурић се у свом раду бавио проблематиком моделовања индустриског постројења, широком сложеном облашћу којој се може приступити на многобројне начине. Реализација модела описаног у раду омогућава његово извршавање у реалном времену, а самим тим отвара могућност његове примене у индустрији. Кандидат је, поред систематичности приликом спровођења анализе и решавања представљеног проблема, показао и висок ниво самосталности и креативности у раду на пројекту ових размера.

На основу горе наведеног, узимајући у обзир квалитет и резултате приложеног мастер рада, чланови Комисије за преглед и оцену мастер рада предлажу Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата дипл. инж. Милоша Ђурића, под називом „Моделовање ваздушно-димног тракта термоенергетског постројења“, прихвати као мастер рад и кандидату одобри усмену одбрану.

У Београду,  
Дана 20.09.2019.

Чланови комисије:

др Жељко Ђуровић, редовни професор

др Горан Квашчев, ванредни професор