

## **Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду**

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 11.06.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Снежане Малбаше под насловом: „Анализа стања изолационих система трансформаторско-исправљачких јединица на електрофилтерском постројењу агрегата термоелектране“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи :

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. Биографски подаци кандидата**

Снежана Малбаша је рођена 04.12.1978. године у Београду. Завршила је основну школу "Јован Јовановић Змај" у Обреновцу као носилац дипломе "Вук Каракић". Уписала је Математичку гимназију у Београду и коју је завршила 1997. године са одличним успехом. Електротехнички факултет уписала је 1997. године. Дипломирала је на Одсеку за електронику, телекомуникације и аутоматику, Смеру за телекомуникације Електротехничког факултета у Београду 2004. године. Дипломски рад одбранила је у јануару 2004. године са оценом 10 и стекла звање дипломираног инжењера електротехнике. Стручни назив дипломирани инжењер електротехнике, стечен завршавањем петогодишњих студија издједначен је називом мастер другог степена студија. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за електроенергетске системе, смеру постројења и опрема, уписала је у октобру 2017. године.

#### **2. Предмет, циљ и методологија рада**

Електрофилтерска постројења су саставни део агрегата термоелектрана. Њихова улога је смањење емисије чврстих честица у ваздуху у складу према важећим законским нормативима о граничним вредностима емисије загађујућих материја. Принцип рада електрофилтерских постројења се заснива на стварању интезивног електричног поља у међуелектродном простору кроз који пролази гас оптерећен честицама летећег пепела. За ефикасан рад електрофилтера неопходне су трансформаторско-исправљачке јединице. Основна функција трансформаторско-исправљачких јединица је да обезбеди напонски извор за емисионе електроде електрофилтерског постројења. Квар на трансформаторско-исправљачким јединицама може да погорша перформансе електрофилтерског постројења и погорша карактеристике емисионих гасова. Циљ мастер рада је приказ хемијских и електричних метода за детекцију термичких и електричних кварова, као и механичких дефеката трансформаторско-исправљачких јединица. Посебно пажња је посвећена погонском испитивању садржаја гасова растворених у уљу. Метода се занива на анализи концентрације гасова растворених у узорцима уља трансформаторско-исправљачких јединица на електрофилтерском постројењу у циљу утврђивања стања изолационих система трансформаторско-исправљачких јединица. У оквиру мастер рада је описан принцип рада електрофилтерског постројења агрегата термоелектране. Дат је преглед електроенергетске опреме, електричних инсталација и опреме за мерење, регулацију и управљање електрофилтерским постројењем. Такође су представљени резултати анализа гасова растворених у узорцима уља трансформаторско-исправљачких јединица и показано је како се врши оцена погонског стања трансформаторско-исправљачких јединицана, у складу са критеријума који су дефинисани стандардима.

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

Мастер рад кандидата садржи 36 страна текста, 17 слика и 11 табела. Рад садржи укупно шест поглавља (увод, четири поглавља и закључак). Списак референци обухвата 16 цитираних референци.

У уводном поглављу је дат увод у тему и приказан је значај теме мастер рада.

У другом поглављу су описаны елементи од којих се састоји електрофилтерско постројење, као и начин реализације електроенергетског напајања електрофилтерског постројења. Наведено је од чега зависи ефикасност рада електростатичког филтера и на који начин је могуће утицати да та ефикасност буде већа.

У трећем поглављу се описују трансформаторско-исправљачке јединице, њихови саставни делови и конструкциона материјали.

У поглављу четири следи преглед стандарда IEEE C57.104-2008 који даје смернице за интерпретацију гасова генерираемых у изолационим уљима код енергетских трансформатора. Стандард дефинише гасове који се могу појавити, као и потенцијалне кварове који могу изазвати њихово генерирање. Представљена је процедура тумачења анализе гасова у уљним трансформаторима.

У петом поглављу је представљена анализа стања трансформаторско-исправљачких јединица које се користе на електрофилтерским постројењима агрегата термоелектрана. Дат је преглед термичких и електричних кварова и који делови трансформаторско-исправљачких јединица или спољашњи утицаји могу да изазову поједине врсте кварова.

У последњем поглављу је дат закључак рада.

### **4. Закључак и предлог**

Предложени мастер рад представља значајан допринос у области високонапонских постројења. У мастер раду је приказана практична метода за анализу стања изолационих система трансформаторско-исправљачких јединица на електрофилтерском постројењу агрегата термоелектране. Електростатички филтери имају кључну улогу у контролисању емисије штетних честица и смањењу загађења које потиче од термоелектрана.

На основу горе наведеног Комисија предлаже да се рад Снежане Малбаше под насловом: „Анализа стања изолационих система трансформаторско-исправљачких јединица на електрофилтерском постројењу агрегата термоелектране“ прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

Београд, 24.08.2020.

Чланови комисије:

*Јован Микуловић*  
Др Јован Микуловић, ред. проф.

*Зоран Стојановић*  
Др Зоран Стојановић, ванр. проф.