

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 22.5.2018. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада Немање Вукојичића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, под насловом „Термовизијски поступак мониторинга и дијагностике елемената надземног вода“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Немања Вукојичић је рођен 27.8.1994. године у Краљеву. Основну школу „Попински борци“ завршио је у Врњачкој Бањи као носилац дипломе „Вук Стефановић Каракић“. Уписао је математички смер Гимназије „Гимназија Врњачка Бања“ у Врњачкој Бањи, носилац је награде „Зоран Ђинђић“ и био је одликован титулом ђака генерације. Електротехнички факултет у Београду је уписао 2013. године. Дипломирао је на одсеку за Енергетику 2017. године са просечном оценом 9,20. Дипломски рад на тему „Примена линијских одводника пренапона за заштиту надземних водова“ одбранио је септембра 2017. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Енергетику, смер Мреже и системи, уписао је у октобру 2017. године. Положио је све испите на мастер студијама са просечном оценом 10.

2. Опис мастер рада

Мастер рад садржи 8 поглавља представљених на 78 страна. Рад садржи 51 слику, 13 табела, а при писању је коришћено 17 референци које су наведене у литератури. Прво поглавље је увод и у њему је указано на важност непрекидног напајања потрошача електричном енергијом, посебно оних који немају алтернативне изворе напајања и где прекидом погонских процеса настају велики материјални трошкови. Такође, дат је кратак преглед поглавља мастер рада, његов опис и крајњи циљ.

У другом поглављу дефинисани су критеријуми за нормалан и сигуран рад електроенергетског система, затим су наведени реални примери и хаваријски режими рада који могу уследити услед испада далековода, било да је реч о испадима који су последица лоших атмосферских прилика или човекове немарности приликом одржавања елемената надземних водова и његове трасе.

Принципи и подела одржавања објекта електроенергетског система објашњени су у трећем поглављу. Такође је дат увид у поузданост елемената током њихове експлоатације и важност одржавања. Наведене су конкретне активности које се изводе на надземним водовима у унапред дефинисаним роковима, као и критеријуми по којима поменути рокови постају строжији, као што су критеријум старости, урбанизованости, аеро загађења итд.

У четвртом поглављу су детаљно описаны термички процеси који се јављају код надземних водова. Како се термовизијска испитивања базирају на познавању процеса зрачења тела, посебан акцент је дат на анализи закона физике и параметара којима се овај процес описује. Описан је појам термовизије и приказана је њена примена широм других научних дисциплина. Дати су класификација и основне карактеристике термовизијских уређаја са предностима и манама. Подела термовизије према начину анализе и врстама термовизијских снимака, као и класификација прегревања и одређене акције које треба извршити у циљу њиховог отклањања су такође обухваћени у овом поглављу.

Пето поглавље описује битне конструктивне делове надземних водова за термовизијска снимања, са теоријским освртом на узрок повећаног загревања. Описан је појам контакта, моделована његова отпорност и дате битне физичке величине од којих она зависи. Приказани су примери из праксе, рачуната прегревања елемената и у складу са њиховим вредностима дат је предлог даљих активности. Изложени су узроци који могу довести до лоших термовизијских снимака и закључчака, начини за њихово избегавање, као и реални проблеми са којима се термографер суочава на терену.

У шестом поглављу дат је закључак док је литература наведена у седмом поглављу. На крају, у осмом поглављу приказана је форма извештаја након термовизијског снимања са терена, а која се користи у А.Д. „Електромрежа Србије”.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата Немање Вукојићића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, бави се термовизијским поступком мониторинга и дијагностике елемената надземног вода.

У раду су размотрени пракса и искуство при испитивању елемената надземног вода у погледу: 1) Параметара за мониторинг и дијагностику поједињих елемената; 2) Метода за мониторинг и дијагностику који се спроводе у реалним условима рада електропреносног система; 3) Карактеристика уређаја за мониторинг и дијагностику. За поједиње елементе су приказани и дискутовани поступци за мониторинг и дијагностику и добијени резултати. Обрада је садржала опис елемента и његове карактеристике. Дати су класификација и карактеристике уређаја за термовизију, предности и ограничења у практичној примени. За елементе из праксе приказани су примери топлих места уочених термовизијским испитивањима.

У мастер раду су остварени следећи циљеви који се односе на: 1) Важност термовизијских испитивања за превентивно одржавање елемената надземног вода; 2) Приказ поступака за мониторинг и дијагностику елемената надземног вода; 3) Стицање слике о типичним топлим местима на елементима надземног вода; 4) Проблематику избора параметара за мониторинг и дијагностику; 5) Разматрање неопходних карактеристика уређаја за мониторинг и дијагностику; 6) Приказ целокупног поступка за мониторинг и дијагностику типичних елемената надземног вода и анализа резултата.

4. Закључак и предлог

Кандидат Немања Вукојићић, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, је у свом мастер раду успешно обрадио термовизијски поступак мониторинга и дијагностике елемената надземног вода. Кандидат је исказао оригиналност, самосталност и систематичност у обради овог рада чији су резултати од користи менаџменту у постизању правовремених и одговарајућих одлука у вези сагледавања мера, обима и средстава за одржавање надземних водова.

На основу горе наведеног, Комисија предлаже Комисији II степена Електротехничког факултета у Београду да рад кандидата Немање Вукојићића, дипл. инж. електротехнике и рачунарства, под насловом „Термовизијски поступак мониторинга и дијагностике елемената надземног вода“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 24.8.2020. године

Чланови комисије

Златан Стојковић
др Златан Стојковић, редовни професор
Јован Микуловић
др Јован Микуловић, редовни професор