



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 27.03.2018. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јоване Ивљанин под насловом „**Системи локалног управљања у електроенергетским објектима**“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Јована Ивљанин је рођена 23.11.1993. године у Београду. Завршила је основну школу "Павле Савић" у Београду као носилац Вукове дипломе. Уписала је Шесту београдску гимназију, природно-математички смер, коју је завршила са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду је уписала 2012. године на смеру Електротехника и рачунарство. У другој години се определила за смер Енергетика, а у трећој години за Електроенергетске системе. Завршила је основне студије 2016. године са просечном оценом 9,12. Дипломски рад на тему "Упоредна анализа карактеристика уређаја за заштиту надземних водова од пренапона" одбранила је у септембру 2016. године са оценом 10.

Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Електроенергетски системи, смер Мреже и системи је уписала у октобру, 2016. године Положила је све испите са просечном оценом 9,40.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 51 страну, са укупно 29 слика и 7 наведених референци. Рад садржи уводно поглавље, 4 поглавља са разрадом рада и закључак, као и списак коришћене литературе.

У уводном поглављу су изложени изазови управљања савременим електроенергетским системима услед технолошких промена, како у ИТ сектору, тако и у самим електроенергетским објектима. Акценат у овим излагањима је стављен на системе локалног управљања, као дела који је имплементираним новим концептима управљања, базираним на примени стандарда IEC 61850 највише унапређен.

Централизовани системи надзора и управљања су детаљно обрађени у другом поглављу овог рада. Применом ових система, информације се преносе од примарне опреме у постројењу до командне зграде, где се налазе уређаји који омогућавају детекцију, сигнализацију, и меморисање погонских догађаја са брзином довольном да се обезбеди запис о редоследу и времену догађаја.

Треће поглавље описује дистрибуирани систем локалног управљања, његову структуру и начин функционисања. Увођењем ових система мења се технологија преноса информација, увођењем савремених информационих система и комуникационих ресурса.

Нове технологије пружају могућност избора података који су нам неопходни за сврхе надзора, управљања и заштите постројења. Комуникациони протоколи су дизајнирани тако да могу да прихвате велике протоке података и подрже велики број корисника и количину података. Креће се са коришћењем стандарда IEC 61850 који је детаљније описан у четвртом поглављу овог рада.

У петом поглављу се даје упоредна анализа централизованог и дистрибуираног система. У оквиру овог поглавља указано је на проблеме настале у имплементацији ових

система у објектима АД "Електромережа Србије", као и на предности које на основу стеченог искуства у кратком периоду оперативне праксе управљања са новим дистрибуираним системима указују на значај и неопходност даље имплементације нових система.

Конечно, у закључном поглављу дате су основне смернице за даље усавршавање ових система, као и могућности формирања сличних решења на осталим хијерархиским нивоима управљања.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јоване Ивљанин се бави проблематиком локалног управљања у електроенергетским објектима. Системи локалног управљања се користе за прикупљање и обраду података из електроенергетских објеката преносне мреже, као и за управљање објектима преносне мреже из самог електроенергетског објекта или из удаљеног контролног центра. Старије генерације система локалног управљања су базиране на такозваном „централизованом концепту“, док се развојем технологија, приступа имплементацији „дистрибуираног концепта“ за релејну заштиту и локално управљање електроенергетским објектима.

Рад даје детаљни опис централизованих и дистрибуираних система локалног управљања. Такође, детаљно су анализиране све кључне одредбе стандарда IEC 61850 на којем се базира дистрибуиран систем локалног управљања, као и одредбе имплементиране у интерним препорукама којима су наведене измене обухваћене. На крају, на основу искуства у пракси, анализиране су све предности и мање примене дистрибуираног система локалног управљања у односу на системе старије генерације.

Основни доприноси рада су:

- дат је систематизовани приказ до сада коришћених централизованих система локалног управљања у електроенергетским објектима и до сада имплементираних дистрибуираних система управљања,
- анализиране су различите структуре за мониторинг и управљање објектима електроенергетског система, њихове основне карактеристике са становишта капацитета, могуће брзине преноса и обраде прикупљених података и извршавања управљачких акција, као и сигурности и поузданости њихове реализације.
- анализиране су могућности даљег усавршавања управљања применом дистрибуираног концепта и стандарда IEC 61850.

4. Закључак и предлог

Кандидат Јована Ивљанин је у свом мастер раду успешно дала приказ савремених система локалног управљања у електроенергетском објектима. У овом приказу критички су анализирани централизовани и децентрализовани системи управљања, као решења која се данас предлажу у управљању савременим електроенергетским системима. У оквиру овог приказа указано је на могућности и дате смернице за њихово даље усавршавање.

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

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

Београд, 13. 04. 2018. године

Чланови комисије:

Др Предраг Стефанов, доц.

Др Дарко Шошић, доц.