

КОМИСИЈА ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета у Београду именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милете Ђурковића под насловом: „Утицај ветроелектрана на струје кратког споја у прикључној мрежи“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи :

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Зовем се Милета Ђурковић и рођен сам 18. фебруара 1988. године у Шапцу. Живим у Дубљу, где сам завршио основну школу. У Шапцу сам завршио средњу школу, „Шабачку гимназију“ – природноматематички смер, као одличан ђак. Електротехнички факултет у Београду сам уписао школске 2007/2008 године, где сам дипломирао на основним академским студијама 2011.-те године, смер Енергетика, модул Електроенергетски системи, са просечном оценом 7.72. Завршни рад сам одбранио на тему "Интеграција соларних панела на кровове и фасаде зграда" код професора Јована Микуловића, са највишом оценом, десет. Школске 2011/2012 године, уписао сам Мастер студије на Електротехничком факултету, у Београду. Студије сам наставио на истом смеру и модулу, Енергетика-Електроенергетски системи. Испите са мастер студија сам положио са просечном оценом 9.40 и тренутно завршавам мастер рад. Завршни рад израђујем на тему "УТИЦАЈ ВЕТРОЕЛЕКТРАНА НА СТРУЈЕ КРАТКОГ СПОЈА У ПРИКЉУЧНОЈ МРЕЖИ" код професора Јована Микуловића.

2. Предмет, циљ и методологија рада

Интеграција обновљивих извора у електроенергетски систем (ЕЕС) је врло актуелна проблематика. Утицај дистрибуираних извора на струје квара је један од техничких аспеката који мора бити анализиран при прикључењу сваке нове електране. У том погледу обновљиви извори имају низ специфичности у односу на конвенционалне електране.

Мастер рад кандидата Милете Ђурковића се бави анализом утицаја ветроелектрана на струје кратког споја у прикључној дистрибутивној мрежи.

Циљ рада је да се сагледа утицај ветроелектрана са различитим концептима електромеханичке конверзије на струје кратких спојева у прикључној мрежи. Поред тога, циљ рада је да се испитају струјна напрезања и стабилност рада ветроелектране у условима пролазних кратких спојева.

У раду су презентовани математички модели за прорачун струја кратког споја ветроагрегата различите конфигурације. Коришћењем реалних параметара мале ветроелектране извршена је симулација рада ветроелектране у условима различитих кратких спојева у прикључној мрежи. Симулације су извршене у програмском пакету МАТЛАБ-СИМУЛИНК.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидата садржи 66 страна текста и подељен је на пет поглавља.

У првом, уводном поглављу, описан је значај анализе утицаја ветроелеткрана на струје кратког споја у прикључној мрежи при паралелном раду са ЕЕС.

У другом поглављу су описане конфигурације најчешће коришћених типова ветрогенератора који се користе у модерним ветроелектранама, и то са: индукционим генератором са кавезним ротором са константном брзином обртања, индукционим генератором са кавезним ротором и променљивом брзином обртања, двоструко напајаним индукционим генератором, синхроним генератором са перманентним магнетима.

У трећем поглављу је спроведена анализа струја кратког споја за различите топологије ветрогенератора. Приказане су заменске шеме и основни математички модели за прорачун струја кратког споја. Графички су представљени временски облици струја кратког споја за све анализиране варијанте ветрогенератора.

У четвртном поглављу је извршена симулација рада мале ветроелектране (састављене од 6 ветроагрегата снаге по 1,5 MW) у програмском пакету МАТЛАБ – СИМУЛИНК. Моделовања су извршена на основу реалних параметара ветрогенератора и то за два варијантна решења: 1) када се ветроелектрана реализује са индукционим кавезним генераторима и 2) када се ветроелектрана реализује са индукционим машинама са двостраним напајањем. У раду су детаљно описани и графички представљени поједини блокови који су коришћени у симулационим моделима. На основу развијених модела извршене су симулације различитих кратких спојева у прикључној мрежи. Графички су приказане временске промене карактеристичних величина при кратким спојевима.

На крају, у петом поглављу, дат је закључак рада у којем су анализирани и табеларно представљени компаративни резултати анализе утицаја различитих топологија ветрогенератора на ниво струја кратких спојева, као и пренапоне на здравим фазама при асиметричним кратким спојевима.


4. Закључак и предлог

Предложени мастер рад представља значајан допринос у области интеграције ветроелектрана у електроенергетски систем. На основу горе наведеног Комисија предлаже да се рад дипл. инж. Милете Ђурковића под насловом: „Утицај ветроелектрана на струје кратког споја у прикључној мрежи“ прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

Београд, 21.04.2013.

Чланови комисије:


Др Јован Микуловић, доц.


Др Вељко Папић, доц.