

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 Богдана Косановића под насловом: „АНАЛИЗА ТРАНЗИЈЕНТНЕ СТАБИЛНОСТИ ВЕТРОЕЛЕКТРАНЕ ПРИКЉУЧЕНЕ НА ВИСОКОНАПОНСКУ МРЕЖУ“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи :

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Богдан Косановић је рођен 14.02.1990. године у Загребу, Хрватска. Завршио је основну школу „Горња Варош“ у Земуну као носилац дипломе „Вук Караџић“. Уписао је 2005. године средњу електротехничку школу „Никола Тесла“ у Београду коју је такође завршио као носилац дипломе „Вук Караџић“. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2009. године. Дипломирао је на одсеку за Енергетику 2013. године са просечном оценом 8,48. Дипломски рад на тему „Проблеми у електроенергетским системима са великим уделом ветроенергетике“ одбранио је у децембру 2013. године са оценом 10. Ментор приликом израде дипломског рада му је био професор др Иван Шокљев. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Електроенергетске системе уписао је у октобру 2014. године.

2. Предмет, циљ и методологија рада

Тема овог мастер рада је моделовање и анализа транзијентне стабилности ветроелектране прикључене на високонапонску мрежу 110 kV. Циљ рада је био да се покаже како се ветроелектрана моделује за потребе динамичке анализе, као и да се спроведе анализа како би се утврдило да ли планирана ветроелектрана задовољава сигурносне критеријуме у како у нормалним, тако и у поремећеним условима рада. Сви прорачуни су спроведени у програмском пакету PSS/E.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад садржи 41 страницу текста у оквиру којег су 6 поглавља и списак литературе.

Прво поглавље представља увод у коме је описан предмет и циљ рада.

У другом поглављу је дат преглед техничких захтева за прикључење ветроелектране на преносну мрежу. Да би се резултати анализе могли на прави начин протумачити потребно је добро познавати захтеве које ветроелектрана мора да испуни како би се прикључила на преносну мрежу. Пошто је ветроелектрана планирана за прикључење на преносни систем Босне и Херцеговине, извршен је преглед Мрежног кодекса НОС БиХ, као и ENTSOE правила, пошто се очекује да НОС БиХ ускоро усвоји ова правила.

У трећем поглављу је дат опис модела ветроагрегата са сталним магнетима и активним напонским претварачем у програмском пакету PSS/E, пошто ће ветроелектрана бити реализована са овим типом ветроагрегата. Употребљен је генерички модел ветроагрегата са сталним магнетима, тако да је извршен и преглед литературе у циљу провере валидности овог модела.

У четвртом поглављу дат је детаљан опис топологије ветроелектране. За правилно моделовање ветроелектране неопходно је знати тачну локацију као и све елементе преносног система помоћу којих се ветроелектрана повезује на преносну мрежу (унутрашња фидерска мрежа, прикључни трансформатор, као и прикључни далековод), тако да су они детаљно анализирани и наведени су њихови параметри.

У петом поглављу су дати резултати анализе. Прво је урађен прорачун токова снага како би се утврдило да ли ветроелектрана задовољава сигурносне критеријуме у нормалним условима рада. Затим је извршена симулација трополног кратког споја у тачки прикључења ветроелектране, како за пролазни, тако и за трајни квар. Такође, извршена је и сумулација испада ветроелектране са циљем да се утврди како овај поремећај у систему утиче на транзијентну стабилност осталих електрана које су прикључене на електроенергетски систем Босне и Херцеговине.

У последњем, шестом поглављу, дат је закључак мастер рада у коме су сажето приказани најважнији резултати из претходних поглавља.

4. Закључак и предлог

Кандидат Богдан Косановић је у свом мастер раду анализирао услове интеграције перспективних ветроелектрана у електроенергетски систем Босне и Херцеговине, са аспекта динамичке стабилности. Кандидат је дао преглед кључних захтева за прикључење ветроелектрана, која намеће оператор преносног система. Приказао је динамички модел ветроагрегата са сталним магнетима, који је прилагођен прорачунима у професионалном софтверу PSS/E. Извршио је моделовање перспективних ветроелектрана у региону Херцеговине и укључио их у модел преносног система Босне и Херцеговине. Спровео је прорачуне и анализе рада ових перспективних ветроелектрана у нормалним погонским условима и при симулираним поремећајима. На основу спроведених анализа дао је одговарајуће закључке.

Истраживање које је спровео кандидат Богдан Косановић имају практични значај јер су базирана на реалним подацима и извршена на стручан начин у наменском професионалном софтверском пакету. Резултати спроведених анализа могу бити од користи за сагледавање услова интеграције анализираних ветроелектрана у преносни систем Босне и Херцеговине.

На основу напред наведеног Комисија предлаже да се рад Богдана Косановића, под насловом "Анализа транзијентне стабилности ветроелектране прикључене на високонапонску мрежу" прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

У Београду, 22. 08. 2016.

Чланови комисије:


Др Жељко Ђуришић, доц.


Др Јован Микуловић, ванр. проф.