

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 Катарине Миладиновић под насловом: „Анализа стабилности напона у присуству дистрибуиране производње“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи :

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Катарина Миладиновић је рођена 28.12.1991. године у Смедереву. Основну школу и гимназију, природно-математички смер, завршила је у Смедереву. Електротехнички факултет у Београду уписала је 2010. године и током студија је остварила просек оцена 9,17. Дипломски рад на тему “Идејно решење ветроелектране Бестровик” одбранила је у августу 2014. године на одсеку за Енергетику, смер за Електроенергетске системе са оценом 10.

Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на смеру за Обновљиве изворе енергије уписала је у октобру 2014. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,60. У току мастер студија завршила је стручну праксу у фирми DaisaLux (Шпанија) у трајању од пет месеци. Запослена је у фирми ICCE у Београду.

2. Предмет, циљ и методологија рада

Предмет овог мастер рада је анализа утицаја дистрибуираних извора на напонску стабилност. Циљ рада је био проналажење оптималне снаге и оптималне локације ветроелектране која ће обезбедити побољшање напонских прилика. Као пример су коришћене две дистрибутивне мреже: 33-bus IEEE тест мрежа и реална мрежа у Србији у околини насеља Перлез (Банат). За сваку од њих је урађена анализа напонске стабилности на основу вредности индекса и фактора напонске стабилности (VSI и VSF), а затим и одређене снаге и места прикључења дистрибуираних извора. Моделовање ових мрежа и прорачун токова снага је урађен у програмском пакету DigSilent, док је оптимизација рађена применом алата MATLAB и базирана је на генетском алгоритму.

У раду је на самом почетку дат теоријски увод који се односи на напонску стабилност и њен значај за рад мреже. Затим су представљене дистрибутивне мреже које ће бити коришћене. Урађен је прорачун токова снага датих мрежа и анализирани су напонске прилике. Затим је методом генетског алгоритма урађена оптимизација, при чему су као резултат добијени чворови одговарајуће мреже у којима треба прикључити ветроелектрану. Поред тога, оптимизација је дала и потребну снагу производње на основу које је, након усвајања ветротурбине, прорачуната и инсталисана снага извора.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад садржи 5 поглавља и списак литературе.

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

У другом поглављу је описана напонска стабилност. Дефинисане су транзијентна и дуготрајна стабилност, одговарајући механизми напонског слома и карактеристике од значаја за анализу. Поред тога у овом поглављу су представљени индекс и фактор напонске стабилности који ће бити коришћени у даљем току рада.

У трећем поглављу су представљени примери радијалних мрежа на којима ће бити вршена анализа. Оне су моделоване у алату DigSilent у којем је такође урађен и прорачун токова снага. На основу ових резултата прорачунати су поменути коефицијенти VSI и VSF и на основу њих анализирана је напонска стабилност датих мрежа, а затим су предложене мере за спречавање напонског колапса.

Четврто поглавље је посвећено дистрибуираним изворима и анализи њиховог утицаја на конкретне мреже описане у трећем поглављу. У овом поглављу је урађена оптимизација локације и снаге ветроелектране у циљу побољшања напонских прилика. Предложено је више решења: прикључење извора у једном, два и три чвора и спроведена је анализа добијених резултата. При усвајању најповољнијег решења поред побољшања стабилности, у обзир је узето и смањење губитака активне и реактивне снаге. На крају је усвојена ветротурбина и израчуната инсталисана снага електране.

У последњем, петом поглављу, дат је закључак мастер рада у коме су сажето приказани најважнији резултати из претходних поглавља. Дате су препоруке за даље анализе и унапређење предложених метода.

4. Закључак и предлог

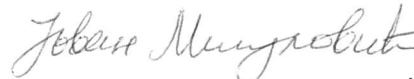
Кандидат Катарина Миладиновић је у свом мастер раду анализирала утицај дистрибуиране производње на напонску стабилност. Анализа је извршена за две радијалне мреже, од којих је једна стандардна тест мрежа, а друга је реална мрежа у Србији, тако да ова анализа има и практичну употребљивост. Приказани су проблеми у вези са напонским приликама ових система и предложено је више решења. При раду су коришћена два софтверска пакета за добијање резултата: DigSilent и MATLAB.

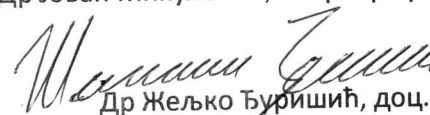
На основу спроведених анализа може се закључити да дистрибуирани извори имају позитиван утицај на напонске прилике. Уз помоћ њих се напонски коефицијенти могу значајно поправити и напони се довести у задовољавајући опсег вредности. Поред тога, установљено је да ови извори утичу и на смањење губитака снаге, што додатно оправдава њихову изградњу.

На основу напред наведеног Комисија предлаже да се рад Катарине Миладиновић, под насловом "Анализа стабилности напона у присуству дистрибуиране производње" прихвати као мастер рад и одобри јавна усмена одбрана.

У Београду, 02. 09. 2016.

Чланови комисије:


Др Јован Миколовић, ванр. проф.


Др Жељко Бурџић, доц.