

РЕЦЕНЗИЯ

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА НАУЧНА И
ОБРАЗОВАТЕЛНА СТЕПЕН „ДОКТОР“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Реджеп Абдурахим Шакири

Тема на дисертационния труд: „Анализ на процесите свързани със
свързването на генератори към електроенергийната система на Косово”

Област на висшето образование: 5. Технически науки

Професионално направление: 5.2. Електротехника, електроника и
автоматика

Докторантска програма: Електрически централи и подстанции

Рецензент: проф. д-р инж. Петър Митрофанов Наков

1. Актуалност на проблема

Присъединяването на Република Косово към Европейския съюз (ЕС) налага въвеждането на общите правила и ценности заложиени през 2007 г. за енергийно ефективна икономика с намалени емисии на въглеродни окиси. Целите на ЕС, известни като "20-20-20", въвеждат три ключови елемента за периода до 2020 г.: намаляване с 20% на емисиите на парникови газове в ЕС в сравнение с емисиите от нивата от 1990 г.; увеличаване на дела на енергийното потребление на ЕС от възобновяеми източници до 20%; подобряване с 20% на енергийната ефективност на ЕС. Въвеждането на разпределено производство на електрическа енергия променя динамично потока на мощност и енергия в електрическата мрежа от централните източници към потребителите и обратно. Това налага да се изследват процесите на устойчивост, статична, динамична и по напрежение. Темата на дисертационния труд е много актуална и е с научно-приложен принос. Представени са основните изисквания, включително промяна в нормативните документи относно процесите в: електрическите централи; електрическите мрежи; регулиране на системните напрежения и честота.

2. Степен на познаване на проблема

В дисертационния труд са реферирани 98 заглавия на латиница, което показва достатъчна научна осведоменост. Литературните източници са цитирани коректно. При цитирането е изразено мнение на докторанта по разглежданите въпроси. Правилно са определени целта и конкретните научно-приложни задачи.

3. Съответствие на избраните методи на изследване и поставената цел и задачи в дисертационния труд.

В литературния обзор са направени изводи, с които са обосновани целта и задачите за постигането ѝ.

Цел на дисертационния труд е разработване на комплексен подход за проверката на влиянието на новите генериращи мощности, които за ЕЕС на Косово ще бъдат от типа на „разпределена генерация“.

Целта на дисертационния труд е постигната. Получени са оригинални резултати с научен и научно-приложен принос.

4. Кратка аналитична характеристика и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите.

Първа глава е с определителен характер. Въвеждат се основните определения и изисквания и ограничения на **ENTSO-E**.

Във втора глава са систематизирани целта и задачите на дисертационния труд. Целта е точно определена, а поставените задачи коректно са представени.

Моделирането на електрическата система, направено в глава трета, включва: принципите и методите за моделиране на структурата на електрическата система и нейните компоненти. Представена е последователността на изграждане на модела на изследване и са представени резултати за ЕЕС на Косово.

В глава четвърта е описан разработения модел за намаляване на технологичните разходи в преносната електрическа мрежа. Определени са големините на технологичните разходи в силовите трансформатори и електропроводните линии. Анализирани са причините за технологични разходи и са предложени мерки за намаляването им.

Глава пета – Обобщен модел на електрическата мрежа на Косово

Моделът е изграден на естествените закономерности в ЕЕС. Определени са товарите профили на генерация и потребление. Определени са технологичните разходи. Отделено е по-голямо влияние на средствата за релейна защита и автоматика.

В глава шеста са представени основните резултати на дисертационната работа. На основата на изследвания в среда NEPLAN са разработени изискванията за свързване на нерегулирани източници на електрическа енергия в ЕЕС. Моделирани са възможните случаи на присъединение и са

оценени устойчивостта по напрежение и честота. Оценени са и икономическите аспекти на присъединение на нови източници на електрическа енергия.

В отделна глава са представени изводите и заключенията.

Материалът е оригинален и съответства на параметрите и условията на работа на електроенергийната система на Косово.

5. Приноси е дисертационния труд

Основен научно-приложен принос е разработването на комплексен подход за проверката на влиянието на разпределените генериращи източници върху режимните параметри на разпределителната мрежа в Косово. Разработени са модели с представени резултати от анализи, които са необходими за избора на начин на присъединяване на нови производствени мощности. Разработен е подход за настройка на релейните защиты в разпределителната мрежа на Косово. Систематизирани са критерии за оценка на въздействието на *присъединените* генератори при развитието на разпределителната мрежа с акцент към намаляване на технологичните разходи. Разработен е подход за оценка на влиянието на генераторите върху устойчивостта по честота и напрежение на електроенергийната система.

6. Оценка на степента на личното участие на докторанта в приносите

От дисертационния труд и публикациите е видно личното участие на докторанта. Докторантът е работил самостоятелно и задълбочено е овладял терминологията. Правилно прилага методите на научно изследване и задълбочено анализира и доказва тезата.

7. Преценка на публикациите

Докторантът е публикувал основните резултати от работата си в пет публикации, от които една е самостоятелна и четири в съавторство. Публикациите отразяват основните моменти от работата и са представени пред широк кръг от научната аудитория. Две от публикациите са индексирани в SCOPUS и една е цитирана от други автори.

8. Оценка на съответствието на дисертационния труд с изискванията

Представеният дисертационен труд по обем и съдържание отговаря на изискванията. Авторефератът отразява напълно съдържанието на дисертационния труд, оформен е в добре систематизиран вид, спазени са изискванията в съответствие с образеца за изготвяне на авторефератите по

дисертационните трудове, посочен в сайта "Развитие на АС - Работни документи".

9. Лични мнения, препоръки и забележки

Докторантът е изпълнил плана на дисертационния труд и развива научната си работа в Косово. Той работи аналитично и последователно за въвеждане на резултатите от научната му работа в процедурите и работата на системния оператор КОСТ съгласувани с изискванията на ENSTO-E.

10. Заключение

Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научноприложни и приложни приноси, намирам, че те отговарят напълно на изискванията на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и Процедурите в Технически Университет-София.

Давам положителна оценка на дисертационния труд маг. инж. Реджеп Абдурахим Шакири и предлагам да му бъде присъдена образователната и научна степен „ДОКТОР” в професионалното направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, докторантска програма „Електрически централи и подстанции“.

24.07.2018 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:


проф. д-р инж. Петър Наков