

СТАНОВИЩЕ

на дисертационен труд

за придобиване на образователната и научна степен "Доктор"

към катедра „ЕЕ“ при ЕФ на ТУ-Варна

по научна специалност – 02.06.06. „Електрически мрежи и системи“

Автор: инж. Станислав Росенов Йорданов

Тема: Приложение на интелигентни измервателни системи при управление на електрически разпределителни мрежи

Член на научното жури: проф. д-р инж. Анатолий Трифонов Александров (съгл. заповед №297/05.05.2016 на ректора на ТУ-Варна)

1. Актуалност на разработения в дисертацията проблем

През последните години в световен мащаб усилено се работи в областта на производството на електроенергия от възобновяеми източници (ВИ). Цената на тези източници и на произведената от тях електроенергия значително се понижава. Производството на електроенергия от ВИ зависи най-вече от природните явления и не се планира, а се прогнозира. Един от възможните варианти за разрешаване на въпросите, свързани с реализацията на произведената от ВИ електроенергия, както и с предизвикателствата, които поставя либерализацията на пазара на електрическа енергия, е използването на така наречените „Интелигентни електрически мрежи“ (ИЕМ). С въвеждането на ИЕМ едновременно с управлението на електроенергийната система (ЕЕС) на ниво производство, пренос и разпределение ще се създаде и активна връзка с крайните потребители, които също ще станат управлявана част на ЕЕС. Една основна част от ИЕМ е интелигентната измервателна система (ИИС). Това е елементът от мрежата, който осигурява двупосочност на връзката оператор – потребител и превръща крайните потребители и малките хранилища на електроенергия в управлявана част на ЕЕС. Внедряването на интелигентните измервателни системи води не само до количествени, но и до качествени подобрения.

В настоящия дисертационен труд е разгледана концепция за внедряване на интелигентна измервателна система като гравивна част на интелигентните електрически мрежи. Разгледани са измеримите и неизмеримите ползи от внедряването. За остойностяване на финансово измеримите ползи е разработен модел, който включва алгоритъм за оценка на ефекта от управлението на мощности, присъединени към електроразпределителната мрежа, във финансов и енергиен аспект.

Темата определено е актуална и важна не само за теорията, но и за инженерната практика. Въвеждането на интелигентни измервателни системи има за цел да намали разходите за електроенергия на крайните клиенти посредством подобряване на планирането на производството, преноса и консумирането на електроенергия.

2. Преценка на основните приноси моменти на дисертационния труд

Подкрепям формулираните приноси в дисертационния труд.

Основните научни и научно-приложни приноси могат да се отнесат към доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези:

Научни приноси:

- Създадена е нова структура на математичния модел на пазара на балансираща енергия, основана на използването на интелигентна измервателна система. Чрез новата структурата се постига опростяване на финансовите взаимоотношения между участниците на пазара и ефективно управление на производството на електрическа енергия от ВИ и баланса на потреблението.

Научно-приложни приноси

- Създадени са математични модели на управляеми товари, електромобили и хранилища на електроенергия, необходими за изследване на ползите от тяхното управление, свързани с предоставянето на балансиращи услуги.
- Създаден е алгоритъм за оценка и обследване на финансовия и енергийния ефект от предоставянето на балансиращи услуги посредством управляеми товари, електромобили и хранилища на електроенергия.
- Обоснована е необходимостта от интелигентни измервателни системи в управлението на електрическите разпределителни мрежи и ускоряване на внедряването им в страната.
- Разработени са компютърна програма за оценка на ползите от внедряването на ИИС и алгоритъм за оценка на ефекта от управлението на балансиращите мощности, присъединени към електрическите разпределителни мрежи;

3. Публикации по дисертационния труд

Резултатите от работата по дисертационния труд са представени в пет научни публикации, които са рецензирани и отпечатани в периода 2014-2015 година. Две от публикациите са доклади, изнесени на национални и международни конференции (1, 2, 3), а две - статии (4, 5). Една от публикациите е самостоятелна (5), а останалите са в съавторство (1, 2, 3, 4), като в тях докторантът е на първо място. Една от публикациите е в чужбина. Публикациите са достатъчно на брой.

4. Забележки по дисертационния труд

1. Не нарушава ли концепцията за управление, основана на възможността за въздействие върху работата на отделните електроуреди в обекта на потребителя, нивото на комфорт в обекта на потребление?

2. Как електромобилът на практика може да се използва като управляем товар за съхранение на енергия, като се има предвид, че основното му предназначение е да служи за транспортно средство?

3. Би било добре тестващите изчисления да бъдат подкрепени от експериментални данни.

5. Заключение

Оценката ми за представения дисертационен труд е **положителна**. Считаю, че дисертационният труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане, както и на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Технически университет – Варна.

Постигнатите резултати ми дават основание да **предложа** да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” към катедра „ЕЕ“ при ЕФ на ТУ-Варна в област на висше образование - Технически науки, по научна специалност - 02.02.06. „Електрически мрежи и системи“ от инж. Станислав Росенов Йорданов.

11.06.2016 г.

Подпис:

/проф. д-р А.Александров/