

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен
„доктор”

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Йоана Неделчева Бакърджиева**
Тема на дисертационния труд: **Оптимална конфигурация и секционирание в
разпределителни мрежи с децентрализирани източници**
Професионално направление: **5.2. “Електротехника, електроника и автоматика”
(Електротехнологии)**

Член на научното жури: **доц. д-р инж. Антон Георгиев Андонов**

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение.

Наред с централизираното производство на електрическа енергия (планирано и контролирано), в последните години интензивно се развиват децентрализираните енергийни източници (ДЕИ), които се присъединяват към съществуващите разпределителни електрически мрежи. ДЕИ се развиват въз основа на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ). Енергийната политика на Европейския съюз предвижда през 2020г. 20%, от енергията да се произвежда от ВЕИ, а следващите години делът им ще нараства. От друга страна световна тенденция е създаване на активно-адаптивни мрежи (smart grid), които чрез съвременни апаратни средства реагират автоматично на всички режимни изменения и смущения, приемат и реализират оптимални решения за предотвратяване на аварии и електрозахранване на потребителите с максимална надеждност и икономическа ефективност. За това е необходимо разработка на методики за оптимално реструктуриране и секционирание на съществуващите мрежи с и без ДЕИ. В този смисъл темата на дисертацията е важна и актуална.

2. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите.

Дисертационният труд е разработен в шест глави и пет приложения с общ обем от 140 страници. Списъкът на използваните литературни източници съдържа 206 заглавия, от които 48 са на кирилица. Всичките са по тематиката на дисертацията. Литературният материал е използван целенасочено и творчески. На базата на литературния обзор правилно са изложени проблемите, ясно и точно са формулирани обекта на изследване, целта на дисертацията и задачите за решаването и.

В първа глава се анализират основните конфигурации на разпределителни мрежи за средно напрежение (СН) и се представя концепция за тяхното реструктуриране съгласно изисквания за изграждане на smart grid. За такова реструктуриране в трета глава са предложени и реализирани методика, алгоритъм и програма, с които за конкретна мрежа могат да се проведат технико-икономически и надеждностни изчисления, сравняване на различни варианти и избор на оптималния от тях. Във втора глава са обосновани критерии и

ограничения при избор на място за секциониране в клоновете на мрежите. В четвърта глава са описани предложените методика, алгоритъм и програмно осигуряване за оптимален избор на възел за секциониране по два критерия - минимални загуби на мощност и минимално количество недоставена енергия. Действието и приложението на създадените методики и изчислителни алгоритми са илюстрирани с примери на конкретни мрежи. В пета и шеста глава се разглеждат въпроси, свързани с управление и защита на разпределителни мрежи. Предложен е децентрализиран подход за автоматично секциониране на въздушни линии и методика за настройка на релейните защиты и реклоузерите. Създаден е алгоритъм за съгласуване на съвместното действие на средствата за релейни защиты и автоматика (автоматично повторно включване-АПВ, автоматично включване на резервиране-ABP, реклоузери и др.), приложим при проектиране, изграждане и функциониране на smart grid.

3. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд.

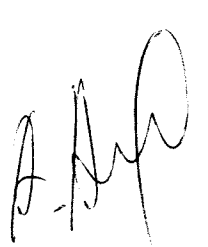
Съдържанието на автореферата съответства на съдържанието на дисертационната работа и отразява основните резултати и приноси в нея.

4. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд.

Постигнатите резултати са обобщени и формулирани като изводи към всяка глава. По мое мнение, обобщените приноси са следните:

- Обосновани са критерии:
 - за избор на вариант при реструктуриране на електрически мрежи-дисконтирани разходи;
 - за избор на оптимално място за секциониране на разпределителни мрежи - минимални загуби на мощност и минимално количество недоставена енергия.
- Разработени са методики, алгоритми и програмно осигуряване за:
 - определяне на оптимална структура на разпределителна мрежа при присъединяване на ДЕИ;
 - за избор на оптимален възел за секциониране в разпределителни мрежи с ДЕИ.
- Предложен е подход за съгласуване на времената на заработване на активно-адаптивните защиты с настройките на реклоузерите при електрозахранващи линии с едностранно и двустранно захранване;
- Съставен е алгоритъм за съгласуване на действието и настройките при съвместна работа в мрежите на средствата за релейни защиты, автоматика (АПВ, ABP) и реклоузерите.

Приносите имат научно-приложен характер и са свързани с получаване на потвърдителни факти, създаване на нови методики и алгоритми, получаване и доказване на нови факти.



5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

По дисертацията са направени 11 публикации, от които 2 самостоятелни и 9 в съавторство (в 1 от тях докторантката е на първо място, а в останалите – на второ). Осем от публикациите са в специализирани списания - „Известия на ТУ-Сливен“, „Енергетика“ и Indian journal of applied research (с Impact Factor 2,1652). Останалите са 3 доклади на научни конференции с международно участие. От трудовете на докторанта личи умението му да работи самостоятелно и в колектив. Публикациите отразяват напълно извършеното в дисертацията и са достатъчни като количество и качество.

Публикации по дисертацията са цитирани повече от 18 пъти в научни трудове на други автори (включително в списание с Impact Factor). Това показват, че получени в дисертацията резултати са известни в професионалната общност и се използват в научната практика.

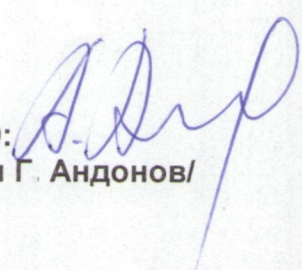
6. Лични впечатления за дисертанта.

Като научен ръководител на докторантката съм с отлични впечатления от нейната работа. Инж. Й.Бакърджиева се прояви като скромна, изпълнителна и с висока работоспособност и ефективност научен работник и изследовател . Отличава се с богата езикова култура и е оформен специалист със значителни познания и възможности за решаване на различни научни и приложни проблеми .

7. Заключение

Дисертационният труд е оформен съгласно изискванията на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в в ХТМУ-София и напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАЗРБ за присъждане на образователната и научна степен „доктор“. Като имам предвид това, както и постигнатите приноси в дисертацията, **предлагам на Научното жури да присъди на маг. инж. Йоана Неделчева Бакърджиева образователната и научна степен "ДОКТОР" по професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика“ (Електротехнологии).**

Дата: 27.05.2014г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО: 
/Доц. д-р Антон Г. Андонов/