

С Т А Н О В И Щ Е

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

Автор на дисертационния труд: Пламен Валентинов Яиков

Тема на дисертационния труд: “Изследване на подобрени схеми на силови електронни преобразуватели за ветрогенератори”

Член на научното жури: доц. д-р инж. Димитър Дамянов Арнаудов

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем.

Търсенето на решения за по-ефективно усвояване на енергията от възобновяеми енергийни източници е актуален проблем, който няма еднозначно решение поради многообразието от различни методи за преобразуване на енергията от тези източници в електрическа. За усвояването на енергията на вятъра също се прилагат различни подходи при изграждането на системи за преобразуване на тази енергия в електрическа. Повишаването на ефективността и надеждността на преобразувателите в системите с ветрогенератори е актуален проблем, на разглеждането на който е посветен и настоящи дисертационен труд.

2. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд.

В дисертационния труд са изследвани, анализирани и моделирани подобрени схеми на неуправляеми токоизправители за ветрогенератори, предложени в патент PCT/EP2010/055637. Анализирани и изследвани са два вида електрически спирачки за ветрогенератор. В процеса на изследване е разработена инженерна методика за определяне на стойностите на елементите в схемните решения, като е използвал итерационен подход. Предложения алгоритъм е автоматизиран с помощта на софтуер MatLab. Приложен е сравнителен анализ на резултатите получени теоретично, чрез предложния софтуер, от симулационни изследвания и от експериментално изследване, доказващ достоверността на разработената методика и алгоритъм.

Най-съществените приноси в дисертацията, разделени съгласно изискванията за оформяне на становище върху дисертационен труд според мен са:

- *Новост в науката:*

Разработването на модели и методика за моделиране на честотно/мошностните характеристики на ветрогенератор с включена към него система за преобразуване на електрическата енергия и използване на подобрена схема на неуправляем токоизправител. Създаването на компютъризиран алгоритъм за определяне на стойностите на реактивнит

елементи в използваната специфична схема на токоизправител за ветрогенератор.

- *Обогатяване на съществуващите знания:*

Към този критерий мога да отнеса приносите свързани с анализа на предложената в патент PCT/EP2010/055637 схема и възможността за мултилицирането му за всички схеми предложени в този патент, а също така и предложената структура на система за преобразуване на енергията на вятъра включваща тези схеми.

- *Приложение на научни постижения в практиката:*

Получените научни постижения са разработвани за конкретни ветрогенератори използвани в практиката, създадените модели са верифицирани и опитно. Получени са резултати за прилагане на електрическа спирачка за ветрогенератори.

Основните резултати от изследванията в дисертацията са публикувани на достатъчен брой престижни научни форуми.

3. Критични бележки по представения труд.

При представянето на резултатите от дисертацията, в автореферата на места описанието е много кратко и по-трудно се разбира обосноваността на решенията и резултатите от показаното изследване - например при анализа и изследването на елктрическата спирачка. За потвърждаването на разработените модели и алгоритми би било добре да се коментират резултатите и при други изходни данни (еквивалентни параметри на други генератори, не само на 100kW). Също така в бъдещите си разработки автора може да обърне внимание и да коментира наличието или отсъствието на резонансни процеси в контурите получени от свързването на допълнителните елементи при реализирането на спирачките.

4. Мотиви и ясно формулирано заключение.

Оценявам положително направените изследвания и постигнатите и описани в дисертационния труд резултати. Считам, че дисертантът и разработения от него труд изпълняват изискванията за придобиване на ОНС "Доктор" на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ-Варна.

Предлагам на Уважаемото научно жури да присъди на маг. инж. Пламен Валентинов Яиков образователната и научна степен "Доктор".

21.12.2013г.

София

Подпись:

/доц. д-р инж. Димитър Арнаудов/