



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен
“Доктор”

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Цвети Христов Хранов**

Тема на дисертационния труд: **“Проектиране на резонансни постояннотокови преобразуватели с гарантирани показатели”** по професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника, автоматика”, научна специалност „Електронни преобразуватели”

Дал мнението: проф. д-р инж. Никола Вичев Колев, д.н.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем:

Актуалността на темата на дисертационния труд на инж. Цвети Хранов не буди съмнение, защото е безспорно изискването за развитие и приложение на резонансните постояннотокови преобразуватели като енергийни преобразуватели, захранващи осветление, зарядни устройства, устройства за захранване на информационна техника и за електротехнологии.

Резултатите от изследванията за създаване такива преобразуватели позволяват да се предложат структури на преобразуватели с гарантирани показатели

Дисертацията е ярко изразена инженерна разработка..

2. Поставени цели и задачи:

Целта, която преследва дисертантът, е да се предложи нов подход за проектиране на резонансни постояннотокови преобразуватели с гарантирани показатели като се използват средствата на компютърното моделиране.

Основните задачи включват: обобщение и извлечане на нови знания за процесите на проектиране; усъвършенстване на съществуващи методики за проектиране на постояннотокови преобразуватели; усъвършенстване на силова система за моделно базирано проектиране, включително създаване на лабораторен стенд; толерансен анализ на преобразувател, с отчитане на влиянието на схемните елементи върху работните режими и използване на моделно базирана оптимизация на преобразуватели за гарантиране на показателите на устройствата.

3. Степен на познаване състоянието на проблема и на литературния материал:

Прегледът на списъка на използваната в дисертацията литература, включваща 149 заглавия, от които 130 на латиница, показва, че дисертантът познава публикациите у нас и в чужбина в областта на електронизацията, моделирането и преобразувателната

техника и прави критичен анализ на недостатъците на досегашните разработки. Той показва добра литературна осведоменост като коректно цитира източници за да обоснове избрания подход при разработката. Изследванията по дисертацията са проведени в специализирана лаборатория на катедра „Силова електроника“ на ТУ – София.

4. Съответствие на избраната методика на изследване с поставените цел и задачи на дисертационния труд:

Дисертантът методически правилно е изbral най-напред да разгледа известни методи, устройства и системи за преобразуване на сигнали за да обоснове основните зависимости, което могат да се управляват в преобразувателите. Усвоените и приложени в изследването методики и софтуерни програмни среди са добра атестация за дисертанта и представляват елемент от образователната част на степента „доктор“.

Дисертантът прави анализ на причините за нестабилност на преобразувателните схеми при постояннотоковите преобразуватели и на възможностите за гарантиране на характеристиките на постояннотоковите резонансни LLC преобразуватели.

5. Научно-приложни и приложни приноси на дисертационния труд:

Подкрепям формулираните от дисертанта приноси, и приемам, че те са в категорията на научно-приложни. Обобщено може да се каже, че е предложен обобщен подход за проектиране на резонансни LLC преобразуватели от постоянно в постоянно напрежение с използване на резонансна верига с обединени или дискретно магнитни компоненти, и систематизиране и адаптиране на математически модели на резонансни преобразуватели от постоянно в постоянно напрежение за целите на моделно-базираното проектиране; разработена е специализирана софтуерна система за автоматизиране на процеса на обработка на бази данни от числени експерименти; реализирано е гарантиране на показателите на резонансни LLC преобразуватели от постоянно в постоянно напрежение чрез използване на толерансен анализ и моделно-базирана оптимизация като чрез оптимизацията се наблюдава значително подобрение на динамиката; предложената концепция е приложима при проектиране.

6. Оценка на степента на личното участие на дисертанта в приносите:

Не познавам лично инж. Цвети Хранов, но от прочетеното в дисертацията оценявам, че дисертантът владее анализа, моделирането и експериментите по разработките, а представянето на резултатите в няколко научни форума доказват активното му присъствие в научния живот на катедрата.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд:

Направих преглед на публикациите по дисертацията, които са 7 на брой, от които 1 самостоятелна и приемам, че те отразяват основните части на разработката по дисертацията, както и че са добре обосновани и структурирани, и обхващат дисертационните разработки.

С участието на дисертанта с доклади на международни конференции, разработките по дисертацията са познати на научната общност в България и в чужбина.

Ямам общи публикации с дисертанта и не съм свързано лице с него по смисъла на параграф 1, т. 5 от Допълнителните разпоредби на ЗРАСРБ.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната практика:

Създадената от дисертанта структура на постояннотоков резонансен LLC преобразувател може да се използва за обучение на студентите в техническите университети.

9. Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му:

Прочетох внимателно автореферата и смяtam, че той представя съдържанието на дисертацията и отговаря на изискванията на ТУ – София.

10. Мнения, препоръки и бележки:

Не всички текстове в изводите на отделните глави и във формулираните от инж. Хранов приноси са достатъчно прецизно представени.

11. Заключение:

Подкрепям изложеното съдържание на дисертацията и формулираните в нея приносни елементи за теорията и практиката на преобразувателите и като оценявам положително резултатите от разработката на дисертационния труд на тема "Проектиране на резонансни постояннотокови преобразуватели с гарантирани показатели" по професионално направление 5.2. „Електротехника, електроника, автоматика", научна специалност „Електронни преобразуватели", предлагам на Научното жури да присъди на маг. инж. Цвети Христов Хранов образователната и научна степен „Доктор".

София

20.02.2021г

Подпись:

проф. д-р инж. Никола Вичев Колев, дн.

ТУ - СОФИЯ
ФЕТТ

ЧЕРНО С ОРИГИНАЛА

fw

Варно с
дигитала