

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ-СОФИЯ  
ИНЖЕНЕРНО ПЕДАГОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ-СЛИВЕН

СТ А Н О В И Щ Е

ВЪРХУ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА  
ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Кремена Йорданова Димитрова

Тема на дисертационния труд: ЕНЕРГИЙНО- ЕФЕКТИВНИ ЕЛЕКТРОЗАДВИЖ-  
ВАНИЯ

Член на научното жури: доц. д-р инж. Пенчо Венков Георгиев

1. **Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение. Степен и нива на актуалност на проблема и конкретните задачи.**

Електрозадвижванията, представляващи система, състояща се от управляем полупроводников преобразувател, конкретен тип електродвигател и производствен механизъм с определен вид статичен момент, са значителен консуматор на електроенергия. За това методът за управление на такава система, отстраняваща недостатъците на параметричния и честотния, се явява този, при който се контролира векторът на определен магнитен поток, респективно потокосцепление (роторно, статорно и главно). Именно при него енергийните загуби се минимизират и клонят към нула, а с неговото усъвършенстване се повишава актуалността на проблема на дисертацията в научно и научно-приложно отношение.

2. **Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.**

За постигане на необходимата степен на познаване на състоянието на проблема на дисертацията си, докторантката е извършила задълбочено проучване на достиженията на световно известни учени в направлението като: Blaschke F., Leonard W., Рудаков В. и много други още през втората половина на миналия век. За това е способствала много добрата ѝ чуждоезикова подготовка, както и тримесечната специализация във Франция. Достатъчната степен на познаване на проблема се потвърждава от обстояния анализ на проучването и конкретните изводи.

Творческата интерпретация на литературния материал от 131 източника е конкретна, правилна и целенасочена към проблема на дисертацията, съдържаща 131 страници.

3. **Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.**

Формулирането на целта **„Моделиране и изследване на системи за векторно управление на трифазни асинхронни двигатели с накъсо съединен цилиндричен ротор, позволяващи постигане на енергийна ефективност при тяхната експлоатация“** на дисертацията е направено на базата на обстоен анализ на състоянието на проблема. За нейното постигане са поставени и успешно решени следните четири задачи: 1. Проучване на съществуващи вариантни решения на системи за векторно управление по отношение на вектора на главното потокосцепление, вектора на роторното потокосцепление и вектора на статорното потокосцепление; 2. Съставяне на запис на изходни уравнения, описващи динамиката на обекта за векторно управляема енергоефективна система за електрозадвижване и синтезиране на модел; 3. Изследване на трифазен асинхронен двигател с накъсо съединен цилиндричен ротор при: честотно регулиране по закона  $U/f = \text{const}$ ; натоварване със статични моменти, зависещи от честотата на въртене на ротора и векторно управление; 4. Разработване и приложение на нови решения за ефективни защити на функционалните блокове на силовата част на енергоефективна система за електрозадвижване. Представените резултати от решението на задачите потвърждават правилността на съответствието на избраната методика на изследване с постигнатите приноси.

#### **4. Научно-приложни приноси на дисертационния труд.**

Приносите с научно-приложен характер са два, а именно: 1. Моделирани са режими на работа на трифазен асинхронен електродвигател чрез прилагане на различни по вид управление: честотно управление по закона  $U/f = \text{const}$ ; натоварване със статични моменти, зависещи от честотата на въртене на ротора и векторно управление с разработения динамичен модел на асинхронен двигател, в Simulink на MATLAB. 2. Синтезиран е подход и е разработена методика, осигуряваща специфична защита за надеждността на енергийно-ефективна система за електрозадвижване.

Приложен характер имат представените резултати от аналитично изследваните зависимости на величините на динамичния модел на трифазен асинхронен двигател, доказващи неговата стабилна и адекватна работа при прилагане на различни по вид управления; разработеното схемно решение на електронно стъпало на специфична защита от превишаване на скоростта на нарастване на напрежението върху силовата част на енергоефективна система за електрозадвижване и приведените графични изображения на резултатите от изследване на зависимостта на стойността на защитния кондензатор от динамичните параметри на товара.

Значимостта на приносите за науката и практиката е съществена и представя докторантката, като формиран научен работник, успешно решаващ проблеми с научно изследователски характер.

#### **5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.**

Съгласно Приложение 1 относно минималните изисквания за броя на научните трудове при откриване на процедура по придобиване на образователна и научна степен „доктор“, общият брой научни трудове трябва да е 3, а при докторантката са 8, в т.ч. брой статии в рецензирани списания трябва да е 1, а в случая са 8, като 2 са в Годишника на Бургаския свободен университет; по една в Годишника на Химически университет „проф. д-р Асен



Златаров"-гр.Бургас, Технически университет-Варна, Издание от Международна научна конференция "Техника, технологии, образование" ICTTE 2014 гр.Ямбол, а останалите са в Известия на Технически университет-Сливен.

Съгласно посоченото приложение броя на самостоятелните трудове е 1, а на практика са 3. В останалите публикации докторантката е в съавторство съответно на първо или на второ място. От изнесеното става ясно, че изискванията по т.5 са изпълнени и получените резултати са публикувани в различни издателства.

**6. Мнение, препоръки и забележки.**

Значителният брой научно приложни и приложни приноси в научния труд на инж. Кремена Димитрова, актуалността на решавания проблем, целенасочеността на решаваните задачи, както и разработените методики, заедно с оригиналността на електронно стъпало за ограничаване на  $du/dt$ , формират мнение, че той е дисертация за присъждане на научна степен „доктор“.

Препоръчвам докторантката да продължи да работи със същия ентузиазъм в избраното направление "Електротехника, електроника и автоматика".

Критични бележки, които да понижат нивото на дисертацията на маг. инж. Кремена Димитрова нямам.

Горното ми дава основание да поддържам с голямо ДА, своята позитивна оценка на дисертационния труд.

**7. Заключение с ясна положителна оценка на дисертационния труд.**

Изнесеното от мен до тук ми дава достатъчно основание да предложа своята ясна положителна оценка на дисертационния труд. Едновременно с това си позволявам да предложа на Почитаемия състав на научното жури да присъди на маг.инж. Кремена Димитрова образователна и научна степен „ДОКТОР“ по професионално направление 5.2. „Електротехника, Електроника и Автоматика“.

Дата: 11.06.2018г.

член на журито:   
(доц.д-р инж. П. Георгиев)