

СТАНОВИЩЕ

**за дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен "Доктор" в**

**област на висше образование – 5. Технически науки
професионално направление – 5.2. Електротехника, електроника и автоматика
специалност – Електрообзавеждане и електрообслужване**

Автор: инж. Динко Колев Господинов

Тема: Изследване на защитни устройства за асинхронни двигатели в специално изпълнение

Член на научното жури: доц. д-р инж. Свилен Радославов Рачев – Технически университет - Габрово, катедра „Електрообзавеждане и електрообслужване“

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Темата на дисертационния труд (с общ обем 152 страници) е свързана с устройства за защита на асинхронни електродвигатели в специално (взривозащитено) изпълнение, явяващи се компонент от електрообзавеждането на индустриални обекти с взриво- и пожароопасна производствена среда.

Задачата за разработването на ефективни и надеждни устройства за защита на асинхронни електродвигатели е твърде сложна и изисква всеобхватен анализ на възможните режими на работа, възможните аварийни ситуации и техните последици за защитавания обект, околната среда и персонала. Понастоящем в експлоатация се намират различни видове устройства за защита на асинхронни електродвигатели в общопрмишлено изпълнение, както и защити с разширен спектър на защитните функции, изпълнени на основата на микропроцесорната техника. Поради специфичните условия и строги изисквания към електрообзавеждането и устройствата за защити на асинхронните електродвигатели, работещи в във взриво- и пожароопасна производствена среда, е наложително провеждане на тяхната модернизация с оглед нормалната експлоатация на съответните технически обекти.

Описаното до тук определя актуалността на задачата за изследване на използваните устройства за защита на асинхронни електродвигатели в специално (взривозащитено) изпълнение и обосноваване на нови решения за повишаване на тяхното качество и ефективност.

Актуалността на дисертационния труд се определя и от повсеместната ориентация към съвременни надеждни технически решения, свързани с работата на асинхронни електродвигатели, явяващи се компонент от електрозадвижващи системи. Цялостната насоченост на дисертационния труд е към теоретично анализиране на функционалните възможности на защитни устройства, експерименталното изследване и на тази основа предложения за модернизация. Проведени са изследвания на различни защити при различни условия. По този начин представеният дисертационен труд е актуален по отношение на научен и научно-приложен аспект и представлява оригинален принос в науката за разширяване на знанията в конкретна област.

2. Обзор на цитираната литература

Библиографията към дисертационния труд обхваща 113 заглавия, в това число 81 на кирилица (от тях 1 стандарт и 1 наредба) и 32 на латиница (от тях 2 наредби на IEC и 8 ръководства, като 6 са на IEEE). Обхващаният период на литературните източници е 1962 ÷ 2014 г. Източниците засягат изследвания у нас и в чужбина в сферата на електротехника, електрически апарати, електрически машини.

Извършеният на тази база литературен обзор е пряко свързан с темата и води до извода, че кандидатът инж. Динко Колев Господинов е запознат със състоянието на проблематиката. В тази връзка е формулирана целта и задачите за решаване на дисертационния труд.

3. Методика на изследване

Методически работата по дисертационния труд е добре структурирана. Инж. Динко Колев Господинов е формулирал като цел на дисертационния труд: „Изследване на устройствата за защита на асинхронни двигатели в специално изпълнение и обосноваване на решения за повишаване на тяхното качество и ефективност“.

За постигане на тази цел са набелязани следните главни задачи:

- Анализ на избрани въпроси от теорията на асинхронните двигатели в специално изпълнение и на устройствата за защита;
- Изследване на използваните устройства за защита на асинхронните двигатели в специално изпълнение и обосноваване на нови решения за повишаване на тяхното качество и ефективност;
- Синтез на устройство с изпреварващо действие за защита на асинхронни двигатели, задвижващи руднични верижни транспортъори;
- Обосноваване на нови решения за повишаване качеството на устройства за дистанционно управление на подвижни машини с електрозадвижване.

Основните методи за изследване при решаването на набелязаните задачи са: лабораторни изследвания, статистически методи за обработка на информация, синтезиране на нови принципи и технически решения на защитни устройства с цифрова елементна база. В края на всяка от петте глави на дисертационния труд са представени съответни изводи. Цялостното впечатление е, че кандидатът владее необходимия математически апарат и е в състояние да решава инженерни задачи, свързани с провеждане на изследователска работа.

4. Приноси на дисертационния труд

В представения дисертационен труд се разглеждат важни за инженерната практика проблеми, свързани с компоненти на електрообзавеждането – устройства за защита на асинхронни електродвигатели в специално (взривозащитено) изпълнение.

Липсва авторска справка за приносите, които са формулирани в заключението на дисертационния труд.

Претенциите на докторанта са общо 7 броя, които приемам като основателни спрямо изложеното в дисертационния труд. Те не са групирани като научни и научно-приложни. Приемам, че те са научно-приложни с оглед извършената теоретична работа и проведените експериментални изследвания и са подредени в следните пунктове:

1. Теоретично е обоснован и предложен нов метод за комплексна защита на руднични верижни транспортъори от скъсване на веригата при закливане и на задвижващия го асинхронен двигател от претоварване чрез реализиране на режим за индукционно-динамическо спиране на асинхронния двигател, задвижващ транспортъора.

2. За отчитане влиянието на качеството на електрическата енергия при определяне настройката на филтрови токови защиты, с използване на метода на симетричните съставящи, е получен аналитичен израз, определящ функционалната връзка между коефициента за асиметрия по ток, коефициента за асиметрия по напрежение и с отчитане на параметрите на електрическата мрежа и товара.

3. Теоретически е обоснован и предложен метод за измерване на температурата на ротора на асинхронен двигател по изменение на хлъзгането на ротора.

4. Направени са обосновани предложения за повишаване качеството на използваните устройства за защита тип БКИ и БДУ.

5. Получена е статистическа информация за надеждността на устройства за защита на асинхронни двигатели в специално изпълнение, намиращи се в експлоатация.

6. Обоснована е приложимостта на нова схема с повишена устойчивост на смущения при дистанционно управление на подвижни машини с електрозадвижване.

7. На основа на получените резултати от лабораторно изследване на устройства за защита в експлоатация са определени най-ненадеждните им елементи и е показана възможност за повишаване на тяхната надежност и ефективност.

5. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Публикациите по дисертационния труд са 9 (девет) броя за периода 2010 - 2014 г., като това са доклади на международни конференции в страната (4 – четири броя) и статии в научни журналы (2 – два броя у нас и 3 – три броя в Румъния). Три от публикациите са на английски език, 6 (шест) на български език, 1 (една) е самостоятелна, в 3 (три) кандидатът е на второ място като съавтор, в 4 (четири) кандидатът е на трето място като съавтор и в 1 (една) от всички публикации кандидатът е на четвърто място като съавтор. Заглавията и съдържанието на представените публикации са пряко свързани с изследвания и резултати, включени при разработката на отделни пунктове от дисертационния труд.

Общият брой на коментираните публикации е над необходимия минимум от 5 (пет) броя за образователната и научна степен “доктор”, като е налице 1 (една) самостоятелна публикация.

Не е налична информация за цитирания на публикациите по дисертационния труд.

Представените към дисертационния труд публикации са основание за това, че научните постижения на автора са достатъчно представени и са известни у нас и в чужбина.

6. Авторство на получените резултати

Преки предходни впечатления за кандидата инж. Динко Колев Господинов имам като дългогодишен председател на тематична секция «Електротехника и електроенергетика» на Международната научна конференция УНИТЕХ на Технически университет – Габрово и въз основа на анализа на представената разработка и съответствието на представените в публикациите по дисертационния труд научни проблеми с тематиката и участието ми в разширения катедрен съвет за предварителната защита, считам, че той има основно неоспоримо

участие в разработването на получените резултати и предложеният дисертационен труд е негово лично дело.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът на дисертационния труд е в общ обем от 34 страници и включва обща характеристика, кратко изложение на отделните глави, заключение и списък на съответните научни публикации. Липсва авторска справка за приносите, които са формулирани в заключението. Авторефератът напълно съответства на съдържанието на дисертационния труд, като ясно отразява постигнатите резултати.

8. Забележки по дисертационния труд

По отношение на оформлението и цялостното изпълнение на дисертационния труд могат да бъдат отправени някои забележки и препоръки:

1. В текста се срещат граматически и стилстични грешки, които в крайна сметка не оказват съществено влияние на качеството и стойността на дисертационния труд.
2. Считаю, че е по-удачно списъкът на използваните съкращения да бъде поместен в началото на дисертационния труд, а не в края му.
3. Би било добре да има по-разширен и подробен анализ на постигнатите резултати в Глава трета и Глава четвърта.
4. Необходимо е било да бъде подчертан образователния елемент на разработката.

Посочените от мен забележки и препоръки не омаловажават извършената научноизследователска дейност от инж. Динко Колев Господинов, представена в съкратен вид в дисертационния труд. Мнението ми е, че е постигната заявената цел, дефинираните задачи са изпълнени на много добро научно ниво и дисертационният труд има завършен характер.

9. Заключение

Считаю, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати ми дават основание да **предложа** да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор”

от **инж. Динко Колев Господинов**

в област на висше образование - **5. Технически науки,**

професионално направление – **5.2. Електротехника, електроника и автоматика,**

специалност - **Електроснабдяване и електрообзавеждане.**

09.11.2015 г.

Подпис:

/доц. д-р инж. Свилей Радославов Рачев/