

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
докторска програма – Електроснабдяване и електрообзавеждане

Автор: инж. Гинка Христова Иванова

Тема: Изследване и анализ на качеството на електрическата енергия на кораба и влиянието му върху режимите на работа на корабната електроенергийна система и корабното електрообзавеждане

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

1. Актуалност на разработения в дисертацията проблем.

Темата на дисертационния труд е свързана с експлоатацията на корабни електроенергийни системи и корабно електрообзавеждане.

Актуалността на дисертационния труд се определя от повсеместната ориентация към технически решения, насочени към енергийна ефективност глобално в света и Европа и в тази връзка развитието на това направление по отношение на кораби, като специфични съоръжения. Цялостната насоченост на дисертационния труд е теоретичното и експерименталното изследване и анализ с оглед оптимизиране на базата на разработена концепция и подход. Предложена е оригинална теоретична постановка, осигуряваща висока точност, всеобхватност и прецизност при определяне загубите на мощност от влошени показатели за качество на електрическата енергия (ПКЕЕ). Налице са и опитни изследвания с разработен измервателен комплекс, а също и мониторингова система за регистрация и управление на ПКЕЕ. Използвани са целесъобразни софтуерни среди. Предвид това 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.

Обзор на цитираната литература. Библиографията към дисертационния труд обхваща 114 литературни източника, в това число 18 на кирилица и 96 – на латиница. Източниците засягат изследвания у нас и в чужбина в сферата на електротехниката, електрически машини, задвижваща техника. Извършеният на тази база литературен обзор е пряко свързан с темата и показва, че кандидатът маг. инж. Гинка Христова Иванова е запозната в достатъчна степен със състоянието на проблематиката. В тази връзка е формулирана целта и задачите за решаване на дисертационния труд.

Методика на изследване. Методическият работата по дисертационния труд е добре структурирана. Маг. инж. Гинка Христова Иванова е формулирала цел на дисертационния труд:

- Да се анализират различни теоретични инструменти с прилагане на вероятно статистически и детерминиран подход за изследване, оценка и установяване на влиянието на енергетичните показатели и ПКЕЕ върху режимите на работа на корабни електро-енергийни системи (КЕЕС) и корабното електрообзавеждане.
- Да се анализират и систематизират прогресивни технически средства за минимизиране и съвременни методи за оптимизиране на ПКЕЕ в КЕЕС, даващи възможност и перспектива за прилагането им в реални КЕЕС.
- Да се проведат практически изследвания и анализ за установяване режимите на работа в КЕЕС и влиянието на ПКЕЕ върху работата на различни възли и елементи на КЕЕС, а също така да се създаде мониторингова система и разработи концепция и подход за използване на ТПЕ при изследване на КЕЕС.

За постигане на целта са набелязани 9 основни задачи за решаване.

Основните методи за изследване при решаването на набелязаните задачи са: методи за оценка на енергетични показатели, планиране на експеримента, симулационни методи и експериментални изследвания. Симулационните изследвания са проведени със специализиран софтуер MathCad® и LabView® на National Instruments™. Към всяка от главите на дисертационния труд в края са представени съответни изводи и описание на постигнатите резултати. Цялостното впечатление е, че кандидатът владее необходимия математическия апарат за целесъобразни приложения, а също е в състояние да решава инженерни задачи, свързани с провеждане на експериментална работа.

2. Приноси на дисертационния труд.

В представената дисертация се разглеждат важни за инженерната практика проблеми, свързани с електроснабдяването и електрообзавеждането на кораби. Съгласно нормативната база (чл. 6 /3/ на ЗРАСРБ, чл. 27 /1/ на ППЗРАСРБ) приемам научните и научно-приложни приноси на дисертационния труд, а именно:

Научни приноси

1. Предложена и апробирана е иновативна теоретична постановка за оптимизиране и усъвършенстване на индекса на енергийна ефективност EEDI с отчитане влиянието на ПКЕЕ, като чрез тази нова по същество методика най-точно и адекватно се оценява разходът на първичния корабен енергоносител.

2. На база на теория на планиране на експеримента (ТПЕ) е разработен теоретичен авторски подход и софтуерно приложение в среда MathCAD® за автоматично провеждане на планирани експерименти чрез

използване на данните от мрежови анализатори или SCADA, като се постига спестяване на средства, време, труд и съществено повишаване качеството и ефективността на изследователският процес.

Научно-приложни приноси

1. Разработена и апробирана е иновативна методика за определяне на обобщени притеглени спрямо товара показатели за несиметрия и несинусоидалност с възможност за автоматична обработка и бърз анализ на масиви от данни в матрична форма, с което се постига дефиниране на значително подобрени трифазни ПКЕЕ, отчитащи по реално и адекватно енергетично въздействие на процесите в КЕЕС.

2. С използването на „Теорията на моментната мощност” е разработена мониторингова система за контрол, регистрация и управление на ПКЕЕ на базата на многофункционалната DAQ карта и допълнителен входен модул с използване на софтуерна платформа на LabView®. Входящи величини са моментните стойности за токове, напрежения и др. неелектрични параметри, като системата е изключително подходяща за пълна диагностика, периодичен контрол и следремонтни проверки в КЕЕС.

3. На базата на проведен анализ се защитава тезата за целесъобразно използване на FACTS и активните филтри в КЕЕС на големите кораби от пътническия флот, като ефектът от това внедряване се изразява в значително подобряване на електроенергийна ефективност и ПКЕЕ при срок на откупуване на съоръженията, доста по-нисък от нормативния.

Характерът на приносите се заключава в разработени нови методики и софтуерни приложения в програмни среди, което представлява обогатяване на съществуващите знания в техническите науки. Икономически ефект се постига чрез намаляване на срока на откупуване на съоръженията при подобряване на електроенергийна ефективност и ПКЕЕ за КЕЕС.

Маг. инж. Гинка Христова Иванова демонстрира усвояване на нови области – което е съществено доказателство, че докторантурата е и форма на обучение и квалификация. Тя правилно се е насочила към обекти, подходящи за изследванията ѝ – КЕЕС и електрообзавеждане.

Научните и научно-приложни приноси се съдържат в теоретичната работа и същевременно основание за такива дават и експерименталните изследвания. Броят на приносите е удачен, предвид това, че в случая става въпрос за дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор”.

Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд. Публикациите по дисертационния труд са 7 (седем) броя за периода 2014 - 2016 г., като това са доклади на международни конференции, статии в журналы и годишник на висше училище. Един от докладите е самостоятелен, а в 2 (две) статии кандидатът е на първо място като автор. Заглавията и съдържанието на представените публикации са пряко свързани с изследванията и резултати, включени при разработката на отделни пунктове от дисертационния труд. Общият брой на коментиранияте публикации е над необходимия минимум за образователната и научна степен “доктор”, като е налице и 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 широко представени и са известни в научните среди.

Авторство на получените резултати. Въз основа на научно-изследователската дейност на кандидата маг. инж. Гинка Христова Иванова по тематиката на дисертационния труд и свързаните с нея научни проблеми, преките ми впечатления от представянето ѝ на научни конференции и представената записка считам, че предложеният дисертационен труд е нейно лично дело.

Автореферат и авторска справка. Авторефератът на дисертационния труд е в общ обем от 42 страници и включва обща характеристика, кратко изложение на отделните глави, претенции за приноси и списък със съответните научни публикации. Авторефератът напълно съответства на съдържанието на дисертационния труд, като ясно отразява постигнатите резултати и приносите.

3. Критични бележки по дисертационния труд.

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

1. Наличие в текста на стилистични, пунктуационни и предпечатни грешки, които в крайна сметка не влияят съществено на качеството и стойността на дисертационния труд.
2. Съгласно чл. 27 /2/ на ППЗРАСРБ дисертационният труд трябва да съдържа заключение - резюме на получените резултати с декларация за оригиналност.
3. Препоръка за бъдеща работа – да се поддържа засилено ниво на публикационната дейност, като се реализират публикации и в чужбина.

4. Заключение

Считам, 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 **маг. инж. Гинка Христова Иванова** в област на висше образование - **5. Технически науки**, професионално направление – **5.2. Електротехника, електроника и автоматика**, специалност - **Електроснабдяване и електрообзавеждане**.

22.02.2018 г.

Подпис:

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