

СТАНОВИЩЕ

от

доц. д-р инж. Христо Тодоров Ибришимов
Технически университет - Габрово

на дисертационния труд на маг. инж. Павел Венциславов Данаилов на тема „Разработване на адаптирани критерии и нормативни изисквания за качеството на електрическата енергия”, представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“ в професионално направление **5.2. Електротехника, електроника и автоматика.**

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Качеството на електрическата енергия е съвкупност от количествени характеристики, които осигуряват сигурността на електрозахранването и технико-икономическите показатели на електропотреблението. В електроснабдителните мрежи непрекъснато се увеличава броя и мощността на консуматорите с нелинейни волт-амперни характеристики, което води до поява на висши хармоници на тока и увеличава загубите на мощност. Традиционния подход за определяне на общите загуби чрез стойността на $\cos \varphi$, е неточен и непълен. Отклонението и колебанието на напрежението, появата на пулсираща, скрита и деформационна мощности, променят структурата и съдържанието на активните загуби, при което за постигане на икономия на електрическа енергия и повишаване на електроенергийната ефективност са необходими нови научно базирани стратегически подходи и допълнителни изследвания.

Целта на дисертационния труд е да се изследват методи и постановки за аналитично и практично приложно определяне на показателите на качеството на електрическата енергия и да се формулират теоретични направления и способности за комплексно изследване с цел установяване на взаимни връзки между качеството на електрическата енергия и различни енергетични характеристики. В тази връзка темата на дисертационния труд е актуална и важна, не само за теорията, но и за инженерната практика.

2. Анализ на използваната литература

В представения дисертационен труд са посочени 123 броя литературни източници, от тях: 92 бр. са на кирилица; 31 бр. на латиница. Докторантът задълбочено и точно е анализирал литературните източници и на тази основа правилно е избрал проблемите за решаване в своя дисертационен труд. Това ми дава основание да твърдя, че авторът отлично познава съвременното състояние на проблема.

3. Оценка на автореферата и на публикациите на автора, свързани с дисертационния труд.

Авторефератът е структуриран правилно и съответства на текста, духа и приносите на дисертацията. Той е подробен и би могъл да бъде самостоятелно четен и разбираан.

Основните теоретични и приложни резултати от дисертационния труд са представени общо в 4 публикации, от които две са самостоятелни.

4. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд.

Приемам формулираните приноси от докторанта. Основните приноси в дисертационния труд могат да се отнесат към обогатяване на съществуващите знания и приложение на научни постижения в практиката и реализиране на икономически ефект.

Научни приноси:

1. Разработен е „комплексен многофакторен подход“ с използване на възможностите за изследване, анализ и оптимизация на Теорията на планиране на експеримента. Осъществена е апробация на теоретичния подход при провеждане на научно-изследователски експеримент върху основни електротехнически съоръжения и цели отрасли, с изходен параметър „загубите на мощност от влошено качество на ЕЕ“ и съществени фактори показатели на качеството на ЕЕ. Получените математически модели дават възможност за оптимизация на процеса, а дефинирания подход се утвърждава като метод с висока степен на адекватност, значимост, достоверност и тъждественост.

2. С помощта на разработения комплексен многофакторен подход и получените резултати от изследвания в девет отрасли на промишлеността, е синтезиран научно обоснован графоаналитичен метод за нормиране на ПКЕЕ. Той дава възможност за механизано отчитане, с голямо бързодействие и точност на изследваните показатели, с което се утвърждават принципите и критериите на нова, прогресивна стратегия и философия на процеса на нормиране

Научно-приложни приноси:

1. Разработената теоретична постановка за определяне на парциалните загуби на активна мощност от влошени ПКЕЕ е приложена в практично-приложен аспект в ЕСС на две фирми от електротехническата промишленост. Получените резултати и направените сравнителни анализи потвърждават работоспособността и значимостта на методиката, както и нейната висока научно-изследователска дейност.

2. Разработена е нова концепция за оценка на несиметричните и несинусоидални режими с помощта на притеглени коефициенти на токова несиметрия и хармонично изкривяване. Методиката отразява адекватно и пълно енергетичното въздействие на натоварването върху качеството на ЕЕ. Апробацията на този подход в реален промишлен обект потвърждава неговата приложимост и ефективност при експериментални изследвания, а получените резултати се отличават с висока достоверност и точност.

3. Разработените теоретични подходи за оценка на резонансни явления, дават възможност за изследването им в реални условия и набелязване на мерки за тяхното потискане. За обект от електротехническата промишленост е установено влиянието на натоварването върху вероятността за настъпване на резонанс, като получените резултати от цялостното приложение на метода и доказания ефект, претендират за иновативност в изследователската практика.

5. Критични бележки и препоръки

Дисертационният труд е оформен старателно с много богат илюстративен материал. Нямам съществени забележки към дисертационния труд, въпреки това към него могат да се отправят следните препоръки:

1. приносите в края на дисертацията до голяма степен отразяват постигнатите резултати. По мое мнение те би следвало да се обобщят и редактират така, че да се открият по-добре претенциите на автора.
2. в текста макар и рядко се срещат предпечатни грешки;
3. препоръчвам на автора да продължи работата в областта.

Посочените от мен забележки и препоръки не омаловажават достойнствата на дисертационния труд, разработен от маг. инж. Павел Венциславов Данаилов.

6. Заключение и оценка на дисертационния труд

Оценката ми за цялостната работа на докторанта е **положителна**. В резултат на посочените до тук постижения в дисертационния труд, смятам, че той напълно съответства на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и изцяло отговаря на Правилника за неговото приложение, а също така и на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“ за получаването на образователна и научна степен ДОКТОР. Предлагам на уважаемите членове на научното жури да се присъди на магистър инженер Павел Венциславов Данаилов образователна и научна степен „ДОКТОР“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика и научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане”.

06.06.2022 г.

Подпис: /п/

гр. Габрово

/доц. д-р инж. Христо Ибришимов/