

## СТАНОВИЩЕ

от члена на Научното жури доц. д-р инж. Радослав Иванов Кючуков

Дисертационен труд  
за присъждане на образователна и научна степен "ДОКТОР"

**Тема:** „Изследване и оптимизация на загубите на мощност и електрическа енергия в електроснабдителните системи на промишлени обекти и комунално-битовия сектор в условията на несиметрични и несинусоидални режими”

**Докторска програма:** „Електроснабдяване и електрообзавеждане”

**Професионално направление:** 5.2. Електротехника, електроника и автоматика

**Област на висше образование:** 5. Технически науки

**Автор на дисертационния труд:** маг. инж. Никола Иванов Македонски

### 1. Актуалност на проблема, разработен в дисертационния труд

През последните десетилетия консумативната електроенергетика (в т.ч. индустриалната и комунално-битовата електроенергетика) претърпя развитие, предизвикано от структурните промени в националната икономика и в националната електроенергетика. Наред с изграждането на нови и модернизацията на съществуващи електроснабдителни системи, все още функционират електроснабдителни системи с незадоволителни схемни решения и елементна база. Загубите на електрическа енергия зависят от характеристиките на електропотребителите (нелинейност, индуктивност, хармоничен състав, честотни характеристики, преходни процеси, други). В повечето случаи тяхното изследване и управление, особено в резултат от съвместното им действие, се подценява, а то може да донесе значителен ефект от намаляване на загубите на мощност и енергия в електроснабдителните системи.

### 2. Степен на познаване състоянието на проблема, изпълнение на поставените задачи и постигане на поставената цел

От съдържанието на дисертационния труд, съгласно представения автореферат, се установява много добрата литературна осведоменост на автора, както за съществуващото положение, така и за съвременните нормиране и добри електроенергийни практики. Чрез моделиране и системен анализ са изведени ефективни решения, позволяващи редуциране на загубите на електрическа енергия с активно компенсационно управление. Предложените методически подходи са алгоритмизирани и програмно реализирани.

Формулираните цели на дисертацията са постигнати, което се потвърждава от успешно решените задачи.

### 3. Основни научни, научноприложни и приложни приноси

Приемам заявените от дисертанта приноси на дисертационния труд.

В теоретичен план е разработен модел на базата на преобразуване на моментните стойности на напрежението и тока, като е изведено тяхното развитие във времето и е съобразена честотната структура.

Системно са анализирани изследваните характеристични величини във времево-честотен и дву- и триизмерен план. Разработен е алгоритъм за намаляване на загубите на активна мощност и енергия при преходни процеси. Предложен е методически подход за определяне на стойността на компенсиращия ток за неактивните съставки на пълния ток.

Разработен е специализиран софтуер, който се вгражда в дигиталните системи за извеждане на данни за електроенергийните показатели в индустриални приложения.

Получените резултати са методична и приложна база за реализиране на енергийно спестяване в електроснабдителните системи.

#### **4. Публикации във връзка с дисертационния труд**

Дисертантът има 7 публикации във връзка с дисертацията:

- в международен научен симпозиум, проведен в чужбина 2 публикации;
- в международни научни конференции, проведени в страната – 3 публикации;
- в научни конференции, проведена в страната – 2 публикации.

Публикациите на дисертанта са в съавторство, като в две от публикациите дисертантът е водещ автор (на първо място). Три от публикациите са на английски език. Всички публикации са предварително рецензирани и след представянето им са публикувани в пълния им обем.

Тематиката и съдържанието на публикациите са съществен елемент на дисертационния труд.

#### **5. Критични бележки и препоръки**

Доколкото по автореферата се съди за съдържанието на дисертационния труд може да се направи критична бележка, с характер на препоръка, за извеждане на енергийно-икономическа оценка на разработката като мярка за електроенергийно спестяване.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд на маг. инж. Никола Иванов Македонски на тема „Изследване и оптимизация на загубите на мощност и електрическа енергия в електроснабдителните системи на промишлени обекти и комунално-битовия сектор в условията на несиметрични и несинусоидални режими” удовлетворява изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за неговото прилагане, като е съобразен с вътрешната нормативна уредба на Техническия университет – Варна.

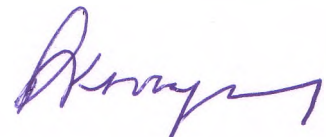
Дисертационният труд съдържа моделиране, методология, анализ, алгоритмизация и програмна реализация в областта на електроснабдителните системи. Разработката има доказана практическа приложимост. Реализирана е адекватна публичност на резултатите.

На основание на гореизложеното, си позволявам на препоръчам на Почитаемото Научно жури, назначено със Заповед № 257/26.05.2017 г. на Ректора на Техническия университет – Варна, да присъди на маг. инж. Никола Иванов Македонски образователната и научна степен „ДОКТОР”.

юли 2017 г.

Изготвил становището,  
член на Научното жури:

(доц. д-р инж. Радослав Кючуков)



#### **СТАНОВИЩЕ**

от доц. д-р инж. Радослав Иванов Кючуков

Дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор” на маг. инж. Никола Иванов Македонски  
Докторска програма: „Електроснабдяване и електрообзавеждане”