

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и
научна степен доктор

Автор на дисертационния труд: Антоанета Георгиева Йовчева

Тема на дисертационния труд: „Изследване на възпроизвеждането и
разпространението на единиците за електрична мощност и електрична
енергия от еталони на Република България“

Рецензент: проф. д.т.н. Христо Кирилов Радев

1. Постигането на единството на измерването на величините е една от основните цели на метрологията, правилата и практиката на измерванията. То предполага метрологична проследимост на резултатите от измерването на дадени величини до референтен елемент (еталон).

В момента в България няма утвърден национален еталон за електрична мощност и електрична енергия.

Това прави разработените в дисертационния труд проблеми особено актуални, като се има предвид очаквания икономически и социален ефект в областта на енергетиката, акредитацията и оправомощаване на лабораториите за проверка на електромери и тяхното производство.

2. Дисертантката показва добро и задълбочено познаване на състоянието на проблема в разглежданата област. Въз основа на анализите на наличната информация правилно е формулирана целта на дисертационния труд – „Изследване на метрологичните и технически характеристики на еталон тип PPCS и подготовка за неговото утвърждаване като национален еталон за електрична мощност/енергия на Република България“, както и задачите, които трябва да се решат за нейното постигане.

3. Използваните в изследването методики са адекватни на поставената цел и задачи.

4. Изследванията в дисертационния труд са съсредоточени в следните основни направления:

- Осигуряване на проследимостта на еталона за електрична мощност/енергия тип PPCS и свързаното с това определяне на

неопределеността на съответните му компоненти, разработването на математическия модел за възпроизвеждане и разпространение на единиците за електрична мощност и електрична енергия;

- Изследване на метрологичните характеристики на еталон тип PPCS и влиянието на външни смущаващи фактори върху тях;
- Подготовка за утвърждаване на еталон тип PPCS като национален – изискванията към документацията, разработване на правилата за използването и съхраняването му, участие в международни лабораторни сравнения за променливотокова мощност COOMET.EM-S2.

Изследванията са реализирани с необходимата прецизност и обем. Направените въз основа на тях изводи и препоръки са подкрепени с богат доказателствен материал, предоставен в табличен и графичен вид, както в основната част на дисертацията, така и в 20 приложения към нея.

Достоверността на получените резултати не буди никакво съмнение.

5. Приносите в дисертационния труд оценявам по следния начин:

Като научно приложни:

- Разработването и прилагането на математически модел за разпространяването на единиците за електрична мощност и електрична енергия от еталона тип PPCS към следващите по точност еталони;
- Изследването и установяването на метрологичните и технически характеристики на еталона за електрична мощност и електрична енергия тип PPCS;
- Изследването и приложението на математическите модели за изчисляване на стойностите на неопределеността на всеки от съответните компоненти на еталона тип PPCS и измерваните с него величини.

Като приложни:

- Анализът на метрологичните и технически характеристики на изходните еталони за електрична мощност и електрична енергия в

Република България и на основните им елементи за възпроизвеждане и разпространение на тези величини;

- Резултатите от реализирането на международни сравнения на еталони тип PPCS за променливотокова мощност COOMET.EM-S2;
- Използването на резултатите от изследванията в работата на еталона за електрична мощност и електрична енергия тип PPCS в работата на БИМ – ГД НЦМ.

Особено искам да подчертая значението на направените в дисертационния труд изследвания за осигуряване на проследимостта на измерванията на електрична мощност и електрична енергия в нашата страна. Тези изследвания се явяват научната и законова основа за утвърждаване на еталона тип PPCS като национален еталон.

6. Изложените в дисертационния труд материали, документите съпътстващи направените изследвания (свидетелства за калибриране, протоколи от международни сравнения, направени публикации) недвусмислено говорят, че дисертационният труд е лично дело на докторанта.

7. По дисертационния труд са направени осем публикации, от които две самостоятелни. В останалите името на докторанта е на първо място. Пет от тях са публикации в списание „Стандартизация, метрология и сертификация“, а три в реферирани сборници с доклади на международни научни симпозиуми и конференции.

8. Утвърждаването на еталона тип PPCS като национален ще има икономически и социален ефект, както за оправомощените за проверка на електромери лаборатории, за акредитираните лаборатории за калибриране, така и за собствениците на еталони за електромери и ватмери и за българските производители на еталонни електромери и електромери за търговски плащания.

9. Авторефератът съответства на изискванията и адекватно отразява основните положения и приноси в дисертационния труд.

10. Към дисертационния труд имам следните бележки и препоръки:

- На редица места точността на еталона и получените резултати се оценява в числени стойности, което е некоректно. Точността е

качествено понятие и се изразява количествено с характеристиките на грешките или с мерките за неопределеност.

- Необходимо е по-ясно да се дефинира разликата между проверка и калибриране на еталона (т. 2.2);
- На редица места са допуснати някои терминологични неточности (напр. коефициент на доверителен интервал, вместо фактор на покриване (гл. 2));
- Да продължат усилията за утвърждаване на еталон тип PPCS като национален.

11. Заключение:

Въз основа на изложеното считам, че дисертационният труд отговаря на изискванията на закона за развитие на академичния състав в Република България и правилника за неговото приложение и има всички качества за да се присъди на неговия автор Антоанета Георгиева Йовчева образователната и научната степен „доктор“.

Рецензент:

/проф. д.т.н. Христо Радев/

04.11.2011