

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U001786

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-06-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дяговченко Ілля Миколайович

2. Diahovchnenko Illia

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 31-05-2018

Спеціальність за освітою: Електротехнічні системи електроспоживання

Місце роботи здобувача: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова 2, Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 64.050.06

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова 2, Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик:

Тема дисертації:

1. Удосконалення систем обліку електроенергії шляхом урахування низької якості та зовнішніх факторів
2. Improvement of power accounting systems by taking into account poor quality and external impacts

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці оптимальних засад роботи ЛЕ та рекомендацій, які спрямовані на удосконалення систем обліку електроенергії шляхом урахування низької якості електроенергії та зовнішніх факторів, таких як електромагнітні поля. В роботі показано, що при відхиленні показників ЯЕ від нормованих значень ЛЕ однієї і тієї ж номінальної потужності (справні і повірені) можуть показувати істотно різні результати обліку електроенергії, споживаної одним і тим же навантаженням. Різниця показів може перевищувати суму меж припустимих похибок лічильників, що призводить до значних комерційних втрат електроенергії. Розроблено принцип та алгоритм цифрового ЛЕ, який дозволить найбільш точно враховувати електроенергію при відхиленнях ПЯЕ від нормованих значень. Запропоновані зовнішні та внутрішні методи зменшення впливів на ЛЕ. Запропоновано оптимальний екран для захисту від впливу магнітних полів. Рекомендовані перспективні наноматеріали для трансформаторних датчиків струму та датчиків струму та напруги, побудованих на основі ефекту Холла.

2. The thesis is dedicated to the development of the algorithm and the principle of power meters' (PM) operation and recommendations that are aimed at energy metering systems improving by taking into account the poor power quality and external factors such as electromagnetic fields. It is shown and justified that under the conditions when the harmonic composition in operating electric networks goes beyond the established standards, there are errors in the indications of commercial electricity meters that exceed the permissible values. This leads to a violation of the measurement system's uniformity and introduces significant errors in the balance of released/received electricity. The higher the order of harmonic distortion, the less the frequency error response of a power meter. This is true for both induction and electronic meters. The developed principle and the algorithm of the digital power meter will allow most accurately take into account electric power in the presence of higher harmonics and other deviations of PQ from the normalized values and to reduce commercial electricity losses up to 3.41%, compared to the most common PM included in the State Register of measuring equipment of Ukraine. The optimal screen of mu-metal is proposed to protect the pulse transformers, which are used in modern PM, from the impact of strong magnetic fields, which are created by rare-earth magnets. Properties and efficiency of the proposed screen are investigated by modeling in the software package CST Studio Suite. This paper has analyzed the registration error variation of a PM with respect to the load harmonic parameters and meter parameters, and, based on the results of the analysis, compensation methods have been proposed to improve the accuracy of PMs operated in situations which involve harmonics. The compensation methods are categorized as two types, the meter external methods and meter internal methods. The meter external methods aim to improve the load characteristics, which include improving the load power factor, repressing the voltage and current harmonic quantities, and decreasing the magnitude of the harmonic power factors. The meter internal methods emphasize improvement of the harmonic performance of the PM itself. In particular it includes utilizing of promising nanomaterials for transformer current sensors and current and voltage sensors built on the basis of the Hall effect. The feasibility and priority of each of the proposed methods was evaluated.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Рецензенти

VIII. **Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Веприк Юрій Миколайович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Сендерович Геннадій Аркадійович.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.