

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U002658

Державний реєстраційний номер: 0117U004019

Відкрита

Дата реєстрації: 15-02-2022



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Компенсація реактивної потужності в нелінійному вузлі навантаження системи електропостачання

Початок етапу: 01-2017

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: <http://lp.edu.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний університет "Львівська політехніка"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02071010

Адреса: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380322582111

E-mail: coffice@lp.edu.ua

WWW: <http://lp.edu.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 25.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Компенсація реактивної потужності в нелінійному вузлі навантаження системи електропостачання

Назва роботи (англ)

Reactive power compensation in a nonlinear load node of power supply system

Реферат (укр)

В роботі досліджено вплив елементів комплексного вузла навантаження на значення коефіцієнта несинусоїдальності. Значна кількість елементів, таких як напівпровідникові перетворювачі, зумовлює наявність вищих гармонік напруги (струму) та призводить до збільшення коефіцієнта несинусоїдальності, як одного з визначальних показників якості електричної енергії. Встановлено, що конденсаторні установки значно зменшують коефіцієнт несинусоїдальності та позитивно впливають на роботу комплексного вузла навантаження, але при цьому наявність вищих гармонік у вузлі комплексного навантаження знижують надійність роботи самих компенсувальних установок та знижують термін їх експлуатації. Для дослідження значення основних показників режиму роботи та значення коефіцієнта несинусоїдальності напруги створено модель комплексного вузла навантаження. За допомогою створеної моделі також досліджено вплив елементів комплексного вузла навантаження на гармонічний склад напруги та струмів у вузлі. Показано ефективність застосування фільтрів вищих гармонік у вузлах комплексного навантаження, встановлено їх позитивний вплив як на кожен елемент зокрема, так і на вузол комплексного навантаження в цілому.

Реферат (англ)

The influence of the elements of the complex load university on the value of the non - sinusoidality coefficient is investigated in the work. A significant number of elements, such as semiconductor converters, causes higher voltage harmonics (current) and helps to increase the non-sinusoidal coefficient, as one of the determinants of electricity quality. It is established that capacitor units significantly reduce the non-sinusoidal coefficient and have a positive effect on the operation of the complex unit, but the higher harmonics in the complex load unit reduce the reliability of the compensating units and reduce their service life. Models of complex load node have been created to study the values of the main indicators of the operating mode and the value of the voltage non-sinusoidal coefficient. The influence of the elements of the complex university of loading on the harmonic composition of voltage and current in the university is also investigated with the help of the created model. It is shown that the efficiency of the application of filters of higher harmonies in a narrow complex load, their positive effect on each element and on the node of the complex load as a whole.

Індекс УДК: 621.31, 644.3; 628.9; 621.316.1; 621.31

Коди тематичних рубрик НТІ: 44.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Модель вузла навантаження з можливістю дослідження вищих гармонік

Назва продукції (англ): Load node model with the possibility of studying higher harmonics

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 35.12 Передача електроенергії, 35.13 Розподілення електроенергії

Опис продукції (укр): Створено фізичну модель вузла навантаження з можливістю дослідження вищих гармонік, який

враховує основні особливості вузлів комплексних навантажень з елементами для компенсації реактивної потужності, використання якого дозволить отримати дані про комплексний вузол та вплив вищих гармонік на конденсаторні батареї та розробити рекомендації щодо зменшення вищих гармонік. Використання моделі може бути ефективним під час проектування нових об'єктів, розробленні автоматичних систем керування, а також для прогнозування режимів роботи діючих вузлів навантаження та компенсувальних пристроїв. Розроблена модель вузла навантаження з можливістю дослідження вищих гармонік зможе стати основою для побудови узагальненої математичної моделі вузла комплексного навантаження з установками компенсації реактивної потужності, що надалі дасть змогу автоматизувати процес формування рівнянь та легко адаптувати її до конкретних конфігурації сполучень та складу вузла та обладнання. Це значно розширить сферу практичного застосування оскільки це дасть змогу легко адаптувати її до конкретних конфігурації сполучень та складу обладнання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Зменшення зносу обладнання, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2017-12.2021

Виробник продукції: НУ "Львівська політехніка"

Споживачі продукції: Електропостачальні підприємства

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 22

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Лисяк Владислав Георгійович (к. т. н., доц.)

Шелех Юрій Леонідович (к. т. н., доц.)

Керівник організації:

Чухрай Наталія Іванівна

Керівники роботи:

Сабат Мирослав Богданович (к. т. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.