Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U000094

Державний реєстраційний номер: 0109U006757

Відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка та дослідження засобів підвищення якості електроенергії на вході і виході напівпровідникових перетворювачів частоти, напруги і струму в умовах несиметрії та несинусоїдальності напруг мережі живлення.

Початок етапу: 01-2010

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417236

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м.Київ-57, пр. Перемоги, 56

Телефон: (044) 456-01-51

Телефон: 456-94-94

E-mail: ied1@ied.org.ua

WWW: www.ied.org.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417236

Адреса: пр. Перемоги, 56, м. Київ, Київ, 03057, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 0443662686

Телефон: 0443662645

E-mail: ied1@ied.org.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 829.975 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка та дослідження засобів підвищення якості електроенергії на вході і виході напівпровідникових перетворювачів частоти, напруги і струму в умовах несиметрії та несинусоїдальності напруг мережі живлення.

Назва роботи (англ)

Development and research of means for improving electric power quality on the input and output of semiconductor converters of frequency, voltage and current under unbalance and non-sinusoidal voltage supply.

Реферат (укр)

Об'єктом дослідження є перетворювачі частоти, напруги і струму для електромеханічних систем. Розроблено метод формування струмів в системі "мережа живлення з несиметричними напругами - матричний перетворювач", що дозволило за допомогою напівпровідникового компенсатора забезпечити синусоїдальність струмів мережі та виключити циркуляцію реактивних складових потужності. Розроблено пропорційно-векторний метод керування силовим перетворювачем паралельного активного фільтра, який дозволяє використовувати нетипові структури силових схем фільтрів, з регулюванням довжини елементарних переміщень кінця вектора струму на циклах модуляції для регулювання динамічних показників компенсації та забезпечення заданої якості споживаного з мережі струму. Результати НДР використано на підприємстві ТОВ "Кнауф Гіпс Київ" в процесі модернізації та автоматизації виробництва для підвищення якості електроенергії, споживаної підприємством. Розроблені системи керування пристроями активної фільтрації впроваджено на РОВКП ВКГ "Рівнеоблводоканал" для підвищення якості споживаної підприємством електроенергії.

Реферат (англ)

The object of study is the frequency, voltage and current converters for electromechanical systems. A method of forming currents in the "power network with unbalanced voltages - matrix converter", which allowed to provide the sinusoidal network current and eliminate the circulation of reactive power components with the help of semiconductor compensator. The proportional vector control method of the power converter of shunt active filter has been developed. It allows to use non-typical power schemes of filters with adjustable length of elementary displacements of the end of the current vector on the PWM cycle to control the dynamic performance of the compensation and to provide the desired quality of consumed current. Results of research have been used at the enterprise of "Knauf Gips Kyiv" in the process of modernization and automation of production to improve the quality of consumed electric power. The developed control systems of active filters implemented on "Rivneoblvodokanal" to improve the quality of consumed electric power.

Індекс УДК: 658.264, 621.314.5+658.264

Коди тематичних рубрик НТІ: 44.29.39

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Розроблено та досліджено засоби підвищення якості електроенергії на вході і виході напівпровідникових перетворювачів частоти, напруги і струму в умовах несиметрії та несинусоїдальності напруг мережі живлення.

Назва продукції (англ): Development and research of means for improving electric power quality on the input and output of semiconductor converters of frequency, voltage and current under unbalance and non-sinusoidal voltage supply.

Очікувані результати: Інший результат роботи

Галузь застосування: Електротехніка (1.211.09.01), 31.1 - Виробництво електродвигунів, генераторів і трансформаторів.

Опис продукції (укр): Силовий активний фільтр - це перетворювач змінного/постійного струму з ємнісним або індуктивним накопичувачем електричної енергії на стороні постійного струму, що формує методами широтно-імпульсної модуляції усереднене значення струму (напруги), що дорівнює різниці нелінійного (фільтрованого) струму або напруги і синусоїдального струму (напруги) його основної гармоніки.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: Розробка готова до впровадження

Виробник продукції: ІЕД НАН України

Споживачі продукції: Підприємства Міністерств енергетики та вугільної промисловості України, інфраструктури України і комунального господарства міст України

Перспективні ринки: України, зокрема ТОВ "Кнауф Гіпс Київ", РОВКП ВКГ "Рівнеоблводоканал".

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

1) В.М. Михальський Засоби підвищення якості електроенергії на вході і виході перетворювачів частоти та напруги з широтно-імпульсною модуляцією. - Київ, Інститут електродинаміки НАН України, 2013. - 340 с. 2) Пат. 84949 Україна, МПК H02P 9/00. Спосіб керування паралельними активним фільтром чотирипровідної трифазної мережі / Поліщук С.Й., Артеменко М.Ю., Михальський В.М., Батрак Л.М.; власник Інститут електродинаміки НАН України. - № u 2013 04158 ; заявл. 03.04.2013 ; опубл. 11.11.2013, Бюл. №21. 3) Mykhalskyi V.M., Sobolev V.M., Chopyk V.V., Polishchuk S.Y., Shapoval I.A. Matrix converter control strategy maximizing reactive power transfer // Proceedings of the IEEE XXXIII International Scientific Conference Electronics and Nanotechnology (IEPS) 2014. - Kyiv (Ukraine). - 2-6 June 2014. - P.26-31.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 261

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Денисенко К.І.

Дорошенко А.Л.

Кутрань І.С.

Лесик В.О.

Мисак Т.В.

Михайлік О.М.

Михальський В.М.

Поліщук С.Й.

Соболєв В.М.

Чопик В.В.

Шаповал І.А.

Керівник організації:

Кириленко Олександр Васильович

Керівники роботи:

Михальський Валерій Михайлович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.