

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U000545

Державний реєстраційний номер: 0113U005028

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-02-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка перспективних засобів компенсації реактивної потужності та стабілізації рівнів напруги для створення гнучких систем передачі змінного струму в ОЕС України.

Початок етапу: 03.2013

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електродинаміки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417236

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 456-01-51, (044) 456-94-94

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук

Код за ЄДРПОУ: 02033333

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 112
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка перспективних засобів компенсації реактивної потужності та стабілізації рівнів напруги для створення гнучких систем передачі змінного струму в ОЕС України.

Назва роботи англійською:

Development of perspective ways of indemnification of jet capacity and stabilization of levels of a voltage for creation of flexible systems of transfer of an alternating current in IPS of Ukraine

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - підстанції та лінії електропередач ОЕС України, магістральні та розподільні електричні мережі. Новизна і ефективність впровадження - проведено аудит світового сучасного стану технічних засобів, що реалізують "технологію" ГСПЗС за допомогою перспективних її елементів ? статичних синхронних компенсаторів реактивної потужності (СТАТКОМ) фазоповоротних авто- і трансформаторних пристроїв (ФПТП), а також динамічних компенсаторів спотворень напруги (ДКСН) для практичного їх застосування в електричних мережах ОЕС України; розроблено математичні та адаптовані імітаційні "Simulink-моделі" СТАТКОМ, ФПТП і ДКСН та виконано імітаційне моделювання електромагнітних процесів в магістральних і розподільних мережах при підключенні до них зазначених пристроїв з урахуванням їх параметрів і мережі; розроблено принципи побудови силових структур і кіл: СТАТКОМ, ФПТП, а також ДКСН; розроблено математичні та імітаційні моделі й проведено комп'ютерне моделювання режимів роботи зазначених пристроїв в трифазних системах з лінійними та нелінійними навантаженнями; розроблено та оптимізовано схемотехнічні рішення силових частин СТАТКОМ, ФПТП і ДКСН, а також досліджено та запропоновано ефективні способи і алгоритми управління ними при забезпеченні ЕМС та заданих показників якості енергії в електричних мережах; розроблено проект практичних рекомендацій, які дозволяють визначити функціональні вимоги до елементів і вузлів СТАТКОМ, ФПТП і ДКСН та перелік розрахункових досліджень, що необхідно виконати для оптимального вибору їх параметрів і номенклатури важливих електричних характеристик енергосистеми в місті приєднання СТАТКОМ і ФПТП; сформульовано технічні вимоги щодо підвищення надійності функціонування електричних мереж і якості електричної енергії при розробленні відповідної тендерної документації для реалізації завдань підвищення техніко-економічних показників ОЕС України на основі застосування зазначених технічних засобів ГСПЗС. Практичне використання адаптивних елементів ГПСЗС (СТАТКОМ, ФПТП, ДКСН) дає додаткові можливості для забезпечення паралельної роботи ОЕС України з об'єднанням енергосистем європейських країн. Використання ГСПЗС дозволяє збільшити пропускну здатність ліній електропередач за рахунок налаштування їх роботи на режим передачі натуральної потужності. При цьому істотно поліпшуються техніко-економічні показники енергосистеми за рахунок можливості регулювання таких режимних параметрів, як напруга та перетоки потужності. Галузь використання - результати роботи буде використано для розробки конкретних практичних рекомендацій, які необхідні для коректного вибору і розрахунку параметрів, налагоджування та подальшого впровадження перспективних типів СТАТКОМ, ФПТП і ДКСН в електричних мережах, що підтверджено актом впровадження від ДП НЕК "Укренерго".

Реферат англійською:

Object of study - substations and power lines UES Ukraine. transmission and distribution electrical grids. The novelty and effectiveness of implementation - audited world's current state of technical means to implement "technology" using advanced HSPZS its elements - static synchronous compensators of reactive power (wealth) fazopovorotnyh car and transformer devices (FPTP) and dynamic voltage distortion compensators (DKSN) for their practical application in electric networks UES Ukraine; developed and adapted mathematical simulation "Simulink-model" fortune, FPTP and DKSN and executed simulation of electromagnetic processes in transmission

and distribution networks when connecting these devices to them with regard to their parameters and network; developed the principles of power structures and circles fortune, FFTP and DKSN; The mathematical and simulation models and conducted computer simulations of these modes of devices in three-phase systems with linear and non-linear loads; developed and optimized circuit solutions power parts fortune, FFTP and DKSN and studied and proposed methods and algorithms for efficient management while ensuring EMC and power quality parameters specified in the power grids; drafted practical guidelines that allow to define functional requirements for elements and nodes fortune, FFTP and DKSN and settlement for studies to be done to optimal choice of parameters and the range of important electrical characteristics of the power system in the accession wealth and FFTP; formulated technical requirements to improve the reliability of electrical networks and quality of electrical energy in developing relevant tender documents for the objectives of increasing the technical and economic performance of IPS of Ukraine on the basis of these technical means HSPZS. Practical use of adaptive elements HPSZS (income, FFTP, DKSN) provides additional features for parallel operation of UPS of Ukraine interconnection of European countries. Using HSPZS can increase the capacity of power lines by setting their work in genuine power transmission mode. This significantly improved technical and economic performance of the power system by allowing adjustment of operational parameters such as voltage and overflows of power. –Search Field of work will be used to develop specific practical recommendations are necessary for the correct selection and calculation parameters adjustment and further implementation of promising types of income, FFTP and DKSN in electrical networks that act confirmed the introduction of the SE NPC "Ukrenergo".

Індекс УДК: 621.314.5, 621.314.5

Коди тематичних рубрик: 45.37.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шидловський Анатолій Корнійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Засоби компенсації реактивної потужності та стабілізації рівнів напруги для створення гнучких систем передачі змінного струму в ОЕС України.

Назва НТП англійською: Means reactive power compensation and stabilizing voltage levels for the creation of flexible alternating current transmission systems UES Ukraine .

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 40.13.0 Розподілення та постачання електроенергії

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено математичні та адаптовані імітаційні "Simulink-моделі" синхронних компенсаторів реактивної потужності (СТАТКОМ), фазоповоротних авто- і трансформаторних пристроїв (ФПТП), динамічних компенсаторів спотворень напруги (ДКСН) та виконано імітаційне моделювання електромагнітних процесів в магістральних і розподільних мережах при підключенні до них зазначених пристроїв з урахуванням їх параметрів і мережі; розроблено принципи побудови силових структур і кіл: СТАТКОМ, ФПТП, а також ДКСН; розроблено математичні та імітаційні моделі й проведено комп'ютерне моделювання режимів роботи зазначених пристроїв в трифазних системах з лінійними та нелінійними навантаженнями; розроблено та оптимізовано схемотехнічні рішення силових частин СТАТКОМ, ФПТП і ДКСН, а також досліджено та запропоновано ефективні способи і алгоритми управління ними при забезпеченні ЕМС та заданих показників якості енергії в електричних мережах; розроблено проект практичних рекомендацій, які дозволяють визначити функціональні вимоги

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: Результати дослідження впроваджено у ДП "НЕК "Укренерго"

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НЕК "Укренерго", "Обленерго", різноманітні проектні організації.

Перспективні ринки: України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 5000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): визначається окремою угодою

Додаткова інформація: використання матеріалів звіту---

ІХ. Бібліографічний опис

Денисюк С.П. Особливості застосування систем гнучкої передачі змінного струму (FACTS) в сучасних електроенергетичних мережах / С.П. Денисюк, Д.Г. Дерев'янка // Енергетика: економіка, технології, екологія ? 2011.? №1.?С. 29-37. Жаркін А.Ф. Дослідження впливу роботи статичних тиристорних компенсаторів реактивної потужності на показники якості електричної енергії в електроенергетичній системі/ Жаркін А.Ф., Новський В.О., Пазєєв А.Г, Бойко П. С. // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. Спец. Вып.- 2014.- Т. 1.- №9 (128).- С. 149-159. Жаркін А.Ф. Гібридні фільтрокомпенсуючі перетворювачі для трифазних систем з нелінійними та змінними навантаженнями. / Жаркін А.Ф., Новський В.О., Малахатка Д.О. / Технічна електродинаміка.- Київ.-2015.-№4.-С.48-52./ ЖаркінА.Ф.,Новський В.О., Малахатка Д.О. Жаркін А.Ф. Фазоповоротні трансформаторні пристрої зі штучною комутацією тиристорів для поперечного та поздовжньо-поперечного регулювання напруги / А.Ф. Жаркін, В.О. Новський, Д.О. Малахатка / Технічна електродинаміка.-Київ.-2014.-№4.-С. 38-41. Новський В.О. Багатофункціональний трансформаторно - ключовий перетворювач для комплексного підвищення якості електроенергії у трифазній системі зі змінними і нелінійними навантаженнями. / Новський В.О., Курило І. А.Грудська В. П.Малахатка Д. О.// Наукові вісті НТУУ "КПІ".- 2013. -№2(88). С.27-33. Шидловський А.К. Решение проблем современной электроэнергетики на основе концепции "Smart Grid" / Шидловський А.К., Жаркин А.Ф., Новський В.А. // Збірник наукових праць Інституту електродинаміки НАН України. 2013.- С.25-38. Шидловський А.К. Стабілізація параметрів електричної енергії в трифазних системах напівпровідниковими коригуючими пристроями / Шидловський А.К., Новський В.О., Жаркін А.Ф. // Київ, Інститут електродинаміки НАН України. - 2013. - 378 с. Шидловський А.К. Частотно-регулируемые источники реактивной мощности / Шидловський А.К., Федий В.С. - К.: Наук. думка, 1980. - 304 с. Шидловський А.К. Электрические цепи с вентильными коммутаторами / Шидловський А.К., Федий В.С. - Киев: ООО "Артпринт", 2010. - 270 с. Шидловський А.К. Моделювання режимів роботи статичних синхронних компенсаторів реактивної потужності та фазоповоротних трансформаторних пристроїв для створення гнучких систем передачі змінного струму в ОЕС України / А.К. Шидловський, А.Ф. Жаркін, В.О. Новський, Д.О. Малахатка / Праці Інституту електродинаміки. - Київ.- 2014.- №38.- С.18-30.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кириленко Олександр Васильович

Перелік осіб-виконавців

Бойко Петро Семенович
Гориславець Юрій Михайлович
Жаркін Андрій Федорович
Капличний Недь Микитович
Козлов Олександр Валентинович
Махалатка Денис Олександрович
Москаленко Ольга Олександрівна
Новський Володимир Олександрович
Овчарова Ольга Генадіївна
Павленко Володимир Євдокимович
Павлов Віктор Борисович
Пазєєв Андрій Георгійович
Палачов Сергій Олександрович
Тугаєнко Юрій Павлович
Чарута Владислав Володимирович
Шидловський Анатолій Корнійович
Шкляр Тетяна Борисівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

