Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U004683

Державний реєстраційний номер: 0112U005345

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-09-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Математичниі моделі статичних електромагнітних пристроїв з вентільним навантаженням на основі магнітоелектричних заступних схем

Початок етапу: 09.2012

Закінчення етапу: 06.2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (061) 769-82-35, (061)224-42-36

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 00026777

Місцезнаходження: , м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: www.mon.gov.ua

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)

Напрям фінансування: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201160

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3.58

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Математичні моделі статичних електромагнітних пристроїв з вентильним навантаженням на основі магнітоелектричних заступних схем".

Назва роботи англійською:

Mathematical models of static electromagnetic devices under valve load on the basis of electromagnetic equivalent schemes

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - перехідні і усталені електромагнітні процеси в складних електротехнічних системах, які представляються нелінійними магнітоелектричними заступними схемами. Мета і задачі досліджень. Розвиток методів комп'ютерного розрахунку електромагнітних процесів у складних електротехнічних системах, що містять трансформатори з вентильним навантаженням, потрібних для створення на основі нелінійних магнітоелектричних заступних схем нових високоефективних (за складністю кола, стійкістю розв'язку, точністю і швидкістю розрахунку) та удосконалення існуючих математичних моделей. Метод дослідження - диференціальне і інтегральне числення, числові методи розв'язку нелінійних систем алгебраїчних, диференціальних і інтегро-диференціальних рівнянь, матричні і топологічні методи, методи апроксимації функцій, теорію функцій комплексної змінної, програмування, та комп'ютерне моделювання. Практична цінність отриманих результатів НДР. Розроблені в НДР математичні моделі увійшли в програмний комплекс Colo. Програмний комплекс дозволяє, застосовуючи автоматизований розрахунок, отримувати інформацію про всі струми, напруги і магнітні потоки модельованого кола. Розроблена автором схемна інтерпретація методу метода коллокаций для розрахунку перехідних процесів дозволяє системи інтегро-диференціальних рівнянь стану замінити алгебраїчними рівняннями, що безпосередньо складаються за допомогою законів Кирхгофа в спеціальних схемах заміщення. На основі цього створено спеціалізований програмний комплекс для комп'ютерних розрахунків довгих безперервних процесів у складних магнітоелектричних колах. розроблені в НДР математичні моделі і програмний комплекс Colo використовуються в навчальному процесі при підготовки магістрів на електротехнічному факультеті Запорізького національного технічного університету.

Реферат англійською:

The object is research - transient and steady-state electromagnetic processes in the complex electrotechnical systems considering as nonlinear electromagnetic equivalent schemes. Purpose and research tasks. Computer calculation progress of electromagnetic processes in the complex electrotechnical systems containing transformers under valve load needing for creation new high-efficiency mathematical models on the base of nonlinear electromagnetic equivalent schemes. Research method - differential and integral calculation, numeral calculations of solution of nonlinear systems of differential and integro-differential equations, matrix and topological methods, approximation of functions, theory of complex variable functions, programming and computer modeling. Practical value of the got results. The mathematical models worked out in this SRW are the base of program complex Colo. A program complex permits to get information about all currents, voltages and magnetic fluxes in the modeled circuit with the help of automatic calculation. Developed by the author scientifically well founded scheme interpretation of modified collocations method for calculation of transients allows to replace the systems of integro-differential algebraic equations of the state by the algebraic equations got by means of Kirchhoff's rules in the special equivalent schemes. The special program complex for the computer calculations of long continuous processes in complex MEES is created on the base of that. The mathematical models and program complex Colo worked out in SRW are used in an educational process at preparation of master's degrees on the electrical engineering faculty of the Zaporizhzhya national technical university.

Індекс УДК:004.4; 004.4:004.7, 621.3.011.76

Коди тематичних рубрик: 50.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тиховод Сергій Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі статичних електромагнітних пристроїв з вентильним навантаженням на основі магнітоелектричних заступних схем

Назва НТП англійською: Mathematical models of static electromagnetic devices under valve load on the basis of electromagnetic equivalent schemes

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: науково-технічна орієнтація

Галузь застосування: D DK 73.10.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розробка універсальної комп'ютерної моделі для дослідження динамічних електромагнітних процесів на основі магнітоелектричних заступних схем. Удосконалення методів розрахунку сталих електромагнітних процесів магнітоелектричних заступних схем електромагнітних пристроїв. Розробка схемних моделей інтерпретації методу чисельного розрахунку перехідних процесів в електричних колах, та побудова програмного комплексу моделювання електромагнітних процесів в магнітоелектричних заступних схемах.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 30.06.2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства електротехнічної галузі

Перспективні ринки: підприємства електротехнічної галузі

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1.Тиховод С. М. Моделирование переходных процессов в електромагнитных устройствах на основе магнитоэлектрических схем замещения с магнитными конденсаторами / С.М. Тиховод, И. Токмаков //

Електротехніка та електроенергетика . – 2013. – № 1 . – С. 5-12. 2. Тиховод С.М. Метод численного расчета переходных процессов в электрических цепях и его схемная интерпретация / С.М. Тиховод, Н.А. Костин // Науковий вісник Національного гірничого університету . – 2013 . – № 5 . – С. 85-92. 3. Тиховод С.М. Использование полиномов Чебышева для расчета переходных процессов в электрических цепях / С.М. Тиховод // Вісник національного університету «ХПІ» . – 2013. – № 1 . – С. 91-105. 4. Тиховод С. М. Использование универсальной компьютерной модели Colo для исследования динамических электромагнитных процессов в системе трансформатор-преобразователь / С.М. Тиховод // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету .– 2013 . – № 1 .– С. 5-12. 5. Тиховод С.М. Модификация магнитоэлектрических схем замещения электромагнитных устройств для анализа переходных процессов / С.М. Тиховод // Электричество . – 2014. – №2 . – С. 53-60. 6. Тиховод С. М. Метод численного расчета переходных процессов в электрических цепях с использованием полиномов Чебышёва и его схемная интерпретация / С.М. Тиховод , Т.М. Корнус, И.В. Токмаков // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету .– 2015 . – № 1 .– С. 51-57.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Внуков Юрій Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Тиховод Сергій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

