

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U004790

Державний реєстраційний номер: 0110U002172

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка методів і засобів для зменшення втрат та підвищення надійності електричних мереж міського електротранспорту

Початок етапу: 01.2010

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0432) 51-15-81 , 51-15-81

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 154.3
--

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

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 181.3
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка методів і засобів для зменшення втрат та підвищення надійності електричних мереж міського електротранспорту

Назва роботи англійською:

Development of methods and means for decrease in losses and improvement of the reliability of electric network for municipal electric transports

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - процеси розподілу електроенергії в контактній мережі міського електротранспорту, зміни технічного стану елементів електричної мережі. Мета роботи - зменшення втрат електроенергії при роботі міського електротранспорту за рахунок оптимального перерозподілу споживання електроенергії; підвищення надійності електропостачання міського електротранспорту за рахунок діагностування елементів електричної мережі. Методи дослідження - інформаційний пошук, методи технічної діагностики для формування підходів до визначення технічного стану обладнання, методи математичного аналізу, нечітка логіка. Проаналізовано методи і засоби діагностування силових трансформаторів, що дозволило сформулювати алгоритм створення високоефективних діагностичних пристроїв. Проаналізовано особливості роботи тягової мережі. Здійснено аналіз електропостачання з точки зору її втрат. Розглянуті критерії оптимального функціонування системи міського електротранспорту. Запропоновано підхід для отримання ресурсних характеристик силових масляних трансформаторів, працюючих в режимі перевантаження, на основі чого розроблена математична модель для їх побудови. Розроблена математична модель для оцінки залишкового ресурсу силового масляного трансформатора, працюючого в режимі перевантаження. Розроблена математична модель блока визначення оптимального натиску струмоприймачів тролейбуса з використанням теорії нечітких множин. Досліджений взаємовплив стану ізоляції тролейбуса та системи живлення з ізольованими полюсами на струм витоку. Розроблена математична модель блока прогнозування струму витоку розрядника. Запропоновані рекомендації по зниженню втрат в електричній мережі. Синтезовані структури пристроїв для діагностування силових масляних та сухих трансформаторів. Синтезовано структуру пристрою, що дозволяє здійснювати контроль введів із внутрішньою ізоляцією конденсаторного типу силових трансформаторів під робочою напругою. Синтезовані структури пристроїв, що дозволяють забезпечити оптимальне струмознімання пантографом трамвая, зменшуючи при цьому втрати електроенергії в перехідному контакті "бугель пантографа - контактний провід" та знос контактного проводу і вугільних вставок пантографа. Запропонована структурна схема і алгоритми роботи мікропроцесорного засобу для діагностування стану ізоляції силового масляного трансформатора з врахуванням його роботи в режимі перевантаження.

Реферат англійською:

The object of the research - the processes of electric energy distribution in the contact wire network of the city electric transport, change in technical state of the elements in electric network. The aim of the work is to decrease the electricity losses during the operation of municipal electric transport dew to optimal redistribution of electric power consumption, increase in reliability of electric power supply to the municipal electric transport dew to the elements diagnostic of the electrical network. Research methods - information search, methods for technical diagnostics of approaches for determining the technical condition of equipment, methods of mathematical analysis, fuzzy logic. There had been analyzed the methods and tools for diagnosing the power transformers, which allowed to formulate the algorithm for the creation of highly efficient diagnostic devices. There had been analyzed the operating peculiarities of traction network. There had been analyzed the electric power supply from the point of view of losses. There had been considered the criteria of optimal functioning of municipal electric

transport. There had been suggested an approach for receiving the resource characteristics of power oil transformers operating in an overloading mode, on the base of which there had been developed the mathematical model for their construction. There had been developed the mathematical model for the evaluation of the residual life in power oil transformer, which operates in the mode of overloading. There had been developed the mathematical model of block for the determination of optimal pantograph collector pressure using the theory of fuzzy sets. There had been researched the reciprocal influence of the trolley bus's insulation state and the feeding system with the insulated poles for the leakage current. There had been developed the mathematical model of the block for prognostication of the leakage current in discharger. There had been suggested the recommendation on the decrease in losses in electric power net. There had been synthesized the structures of the devices for diagnosing the powerful oil and dry-type transformers. There had been synthesized the structure of the device which allows to control inputs with inner insulation of the capacitors' type of power transformers under the working loading. There had been synthesized the structures of the devices, which allow to ensure the optimal current pickup by the tram's pantograph, decreasing at the same time the electric energy losses in the make-break contact "pantograph bow- contact wire line" and the contact-wire line wear as well as the wear of carbon inserts in pantograph. There had been suggested the structural diagram and operating algorithm of the microprocessing device for the diagnosing the state of the insulation in oil power transformer with the consideration of its operation in the overloading mode.

Індекс УДК: 656(1-21), 625.712; 625.4; 656.004.18

Коди тематичних рубрик: 73.43

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Грабко Володимир Віталійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробка методів і засобів для зменшення втрат та підвищення надійності електричних мереж міського електротранспорту

Назва НТП англійською: Development of methods and means for decrease in losses and improvement of the reliability of electric network for municipal electric transports

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: економія енергоресурсів

Галузь застосування: 1.2.13.14.01 Електричні станції, мережі та системи. 1.2.11.09.03 Електротехнічні комплекси та системи

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Математичні моделі для оцінювання залишкового ресурсу силового трансформатора, що працює в режимі перевантаження, та для побудови його ресурсних характеристик; математична модель блока визначення оптимального натиску струмоприймачів тролейбуса; математична модель блока прогнозування струму витоку розрядника; рекомендацій по зниженню втрат в електричній мережі; структурні схеми пристроїв для діагностування силового трансформатора, для контролю вводів із внутрішньою ізоляцією конденсаторного типу силових трансформаторів, для оптимального струмознімання пантографом трамвая; структурна схема і алгоритми роботи мікропроцесорного засобу для діагностування стану ізоляції силового масляного трансформатора з врахуванням його роботи в режимі перевантаження.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Комунальне підприємство "Вінницьке трамвайно-тролейбусне управління"

Перспективні ринки: трамвайно-тролейбусні управління

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Розводюк М.П. До питання діагностування трансформатора тягової підстанції // Вісник національного технічного університету "Харківський політехнічний університет". - Харків: НТУ "ХПІ". - 2010. - №28. - С.540-542; Грабко В.В., Бальзан І.В. До питання діагностування обмоток силових трансформаторів. - Матеріали НТК КУСС-2010, 2010 р.; Грабко В.В., Грабко В.В., Бальзан І.В. Мікропроцесорний пристрій для діагностування обмоток силового масляного трансформатора // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". - Харків: НТУ "ХПІ". - 2010. - №28. - С.551-552; Розводюк М.П., Бомбик В.С. Спосіб зменшення втрат електроенергії трамвая // Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації. Збірник наукових праць VII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених і спеціалістів у місті Кременчук 08-09 квітня 2010 р. - Кременчук, КДУ, 210. - 550 с. - С. 513-514; Розводюк М.П., Устак Л.А. Пристрій для оптимального струмознімання пантографом трамвая // Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації. Збірник наукових праць VII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених і спеціалістів у місті Кременчук 08-09 квітня 2010 р. - Кременчук, КДУ, 210. - 550 с. - С. 511-512; Грабко В.В., Бальзан І.В. Математична модель для діагностування обмоток силового масляного трансформатора з урахуванням факторів зовнішнього впливу // Електромеханічні та енергозберігаючі системи. Щоквартальний науково-виробничий журнал. - Кременчук: КрНУ, 2011. - Вип. 3/2011 (15). - С.134-136. - ISSN 2072-2052. ISSN 2074-9937 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Ees/2011_3/134.pdf, http://www.kdu.edu.ua/EEC_jurnal/EEES_3_2011/134.pdf; Курочка В.П. Дослідження взаємовпливу стану ізоляції тролейбуса та системи живлення з ізольованими полюсами на струм витоку / Віктор Петрович Курочка, Дмитро Петрович Курочка // Вісник Кременчуцького державного університету ім. М. Остроградського. - 2011. - № 3, частина 2. - С. 46 - 49; Курочка В.П. Математична модель блока визначення оптимального натиску струмоприймачів тролейбуса на контактну мережу / Віктор Петрович Курочка, Дмитро Петрович Курочка // Електротехнічні та комп'ютерні системи - 2011. - № 03(79), С. 327 - 329; Ковальчук В.П., Печенюк А.В. Математична модель та структура пристрою для визначення залишкового ресурсу високовольтного розрядника / Ковальчук В.П., Печенюк А.В. // XIII міжнародна науково-технічна конференція "Проблеми енергоресурсозбереження в електротехнічних системах. Наука, освіта і практика", 18-20 трав. 2011 р.: матер. - Кременчук КНУ, 2011. - Вип. 1/2011(1) - С. 314 - 315; Ковальчук В.П. Математична модель та структура пристрою для визначення залишкового ресурсу високовольтного розрядника / Ковальчук В.П. // Одеський національний політехнічний університет. Електротехнічні та комп'ютерні системи. - 2011. - № 03(79) - С. 448 - 450; Пат. 52718 Україна, МПК B60L 5/00/ Пристрій для підтримання оптимального натиску струмоприймача трамвая / Розводюк М.П., Шевчук Ю.В., Бомбик В.С., Устак Л.А.; заявник та патентоутримувач Вінницький національний технічний університет. - № u201001308; заявл. 08.02.2010; опубл. 10.09.2010. Бюл. №17; Пат. №53520 Україна МПК G07C3/10. Пристрій для контролю ресурсу вентильних розрядників/ Грабко В В, Грабко В В, Ковальчук В.П. - № u201003936; Заявлено 06.04.2010; Опубл. 11.10.2010, Бюл. № 19. - 5 с; Пат. №57050 Україна МПК G01R19/15. Пристрій для контролю струму витоку тролейбуса на маршруті / Грабко В. В., Курочка В. П. і Курочка Д. П. - № 201008544; Заявлено 08.07.2010; Опубл. 10.02.2011, Бюл. № 3. - 5 с; Пат. 57719 Україна, МПК G01R 31/06. Пристрій для контролю технічного стану трансформатора / Розводюк М.П.; заявник та патентоутримувач Вінницький національний технічний університет. - №u201009853; заявл. 09.08.2010; опубл. 10.03.2011. Бюл. №5; Пат. 57767 Україна, МПК G01R31/06. Пат. 57815 Україна, МПК G01R31/06. Пристрій для вимірювання спрацювання силового масляного трансформатора / Грабко В.В., Грабко В.В., Бальзан І.В.; заявник та патентоутримувач Вінницький національний технічний університет. - № u201010744; заявл. 06.09.2010; опубл. 10.03.2011. Бюл. №5. - 14с; Пат. 60057 Україна, МПК G01R31/06. Пристрій для вимірювання спрацювання силового масляного трансформатора / Грабко В.В., Грабко В.В., Бальзан І.В.; заявник та патентоутримувач Вінницький національний технічний університет. - № u201013620; заявл. 16.11.2010; опубл. 10.06.2011. Бюл. №11. - 14с; Пат. 60153 Україна, МПК G01R31/06. Пристрій для оцінювання залишкового робочого ресурсу силового масляного

трансформатора / Грабко В.В., Грабко В.В., Бальзан І.В.; заявник та патентоутримувач Вінницький національний технічний університет. - № u201014344; заявл. 30.11.2010; опубл. 10.06.2011. Бюл. №11. - 15с; Пат. 60549 Україна, МПК G01R31/06. Пристрій для вимірювання спрацювання обмоток силового масляного трансформатора / Грабко В.В., Грабко В.В., Бальзан І.В.; заявник та патентоутримувач Вінницький національний технічний університет. - № u201013607; заявл. 16.11.2010; опубл. 25.06.2011. Бюл. №12. - 9с; Пат. 63947 Україна, МПК B60L 5/00. Пристрій для підтримання оптимального натиску струмоприймача на контактну мережу / Розводюк М.П., Бомбик В.С., Устяк Л.А.; заявник та патентоутримувач Вінницький національний технічний університет. - №u201103777; заявл. 29.03.2011; опубл. 25.10.2011. Бюл. №20.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Романюк Олександр Никифорович

Перелік осіб-виконавців

Бальзан І.В.

Грабко В.В.

Грабко В.В.

Ковальчук В.П.

Курочка В.П.

Ніколаєв В.Я.

Проценко Д.П.

Розводюк М.П.

Розводюк О.В.

Севастьянова Л.О.

Шевчук Н.Г.

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

