Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U006591

Державний реєстраційний номер: 0111U001897

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-02-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Функціональний взаємозв'язок масогабаритних та енергетичних параметрів електричних машин, апаратів і трансформаторів

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження:

Форма власності:

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

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (05366) 3-62-19 , (05366) 3-60-00

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 190.19

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Функціональний взаємозв'язок масогабаритних та енергетичних параметрів електричних машин, апаратів і трансформаторів

Назва роботи англійською:

Functional interconnection of mass-overall dimension and energy parameters of electric machines, devices and transformers

Реферат українською:

Досліджено взаємозв'язок електромагнітної потужності, складових втрат та масогабаритних параметрів електричних машин, електричних апаратів та трансформаторів із геометричними розмірами. Обґрунтовано вибір узагальненого лінійного розміру. Розроблено критерії порівняльного оцінювання як окремих пристроїв, так і їх серій від різних виробників у процесі вибору до складу промислового обладнання. Доведено можливості використання отриманих результатів на етапі проектування для обґрунтування перспективних конструкцій електричних машин, електричних апаратів та трансформаторів із покращеними масогабаритними та енергетичними характеристиками.

Реферат англійською:

The interrelation of electromagnetic power, losses components and mass-overall dimension parameters of electric machines, electric devices and transformers with the geometric dimensions has been researched. The choice of a generalized linear dimension has been grounded. The criteria for comparative evaluation as separate devices, and their series of different manufacturers in the selection process in the industrial equipment have been processed. The possibilities of using the results at the design stage to basing of prospective designs of electric machines, electric devices and transformers with improved mass-overall dimension and power characteristics has been confirmed.

Індекс УДК: 621.313.322-81, 621.313:621.314:621.316

Коди тематичних рубрик: 45.29.

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Загірняк Михайло Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Функціональний взаємозв'язок масогабаритних та енергетичних параметрів електричних машин, апаратів і трансформаторів

Назва НТП англійською: Functional interconnection of mass-overall dimension and energy parameters of electric machines, devices and transformers

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Промислові підприємства, ВНЗ, НДІ.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Реалізовано основну ідею НДР відносно можливості уточнення реального діапазону взаємозалежностей параметрів та одержання критеріїв вибору електромеханічних пристроїв на основі визначення взаємозв'язку геометричних, електромагнітних й енергетичних параметрів електричних машин, апаратів і трансформаторів у широких межах їх зміни. У процесі експериментальних досліджень використовувалось сучасне комп'ютеризоване випробувальне обладнання із сертифікованими засобами вимірювання для вимірювання електричних і магнітних параметрів та діагностики електричних машин усіх типів і трансформаторів середньої потужності та основних видів електричних апаратів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2011-2013 р.р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ПАТ "Крюківський вагонобудівний завод", ВАТ "Полтавський ГЗК"

Перспективні ринки: підприємства із випуску, ремонту та випробувань електричних машин та апаратів

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 1500

Очікуваний термін окупності (років): 0,73

Додаткова інформація: спільне право на виробництво та продаж прикладних розробокПри виконанні НДР отримані технології, конструкції та прикладні розробки, що підлягають комерціалізації

IX. Бібліографічний опис

Монографії 1. Загирняк М. В., Бранспиз Ю. А., Шведчикова И. А. Магнитные сепараторы. Монографія. - Київ: Техніка, 2011. - 223 с. 2. Загирняк М. В., Родькин Д. И., Ромашихин Ю. В., Черный А. П. Энергетический метод идентификации параметров асинхронних двигателей. Монография. - Кременчуг: ПП Щерба-тых А.В., 2013. - 164 с. 3. Загирняк М. В., Прус В. В., Невзлин Б. И. Функциональная взаимосвязь параметров элек-трических машин, аппаратов и трансформаторов с обобщенным линейным размером. Моно-графия. - Кременчуг: ПП Щербатых А.В., 2014. - 221 с. Навчальні посібники 1. Загирняк М. В., Невзлин Б. И. , Орлов В. В. Изоляция и перенапряжения в электрических системах и установках. Учебное пособие. - Харьков: Точка, 2012. - 550 с. Наукові статті 1. Zagirnyak M., Prus V., Nikitina A., Miljavec D. Research of energy processes in circuits contain-ing iron in saturation condition // Przeglad Elektrotechniczny, 2011, № 3. P. 149 - 152. 2. Zagirnyak M., Branspiz Yu., Pshenychnyi A., Miljavec D. Impact on force decrease at the end of actuator plunger motion // Archives of electrical engineering, 2011, vol. 60(2), P.129-135. 3. Maga D., Zagirnyak M., Miljavec D. Genetic algorithms in design of a synchronous reluctance motor // Proceedings of 14th International Symposium on Mechatronics "Mechatronika 2011". - Trencianske Teplice, Slovakia, 2011. - P. 25-30. 4. Zagirnyak M., Branspiz Yu. A., Shvedchikova I. Calculation of a multipolar system magnetic field using a conformal mapping method // Proceedings of the XV International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronics Engineering - ISEF 2011. - Funchal-Madeira, 2011. 5. Zagirnyak M., Branspiz Yu. A., Miljavec D. Calculation of window magnetic flux in U-shaped electromagnet // Proceedings of the XV International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronics Engineering - ISEF 2011. - Funchal-Madeira, 2011. 6. Zagirnyak M., Kalinov A. , Mamchur D. Substantiation and experimental verification of instantaneous power spectra analysis method for induction motors fault detection // Електротехні-чні та комп'ютерні системи. - Одеса: ОНПУ, 2011. - Вип. 3/2011 (79), С. 423 - 426. 7. Загирняк М.В., Бранспиз Ю.А. , Шведчикова И.А. Предварительная оценка эффективности синтеза многополюсных структур магнитных сепараторов // Електромеханічні і енергозбері-гаючі системи. - Кременчук: КрНУ, 2011. - Вип. 2/2011 (14). - С. 105 - 109. 8. Загирняк М.В., Бранспиз Ю.А. , Вельченко А.А. Исследования распределения магнитных потоков в обмоточном окне плоскопараллельного электромагнита // Електромеханічні і енер-гозберігаючі системи. - Кременчук: КрНУ, 2011. - Вип. 2/2011 (14). - С. 116 - 120. 9. Загирняк М.В., Прус В.В., Невзлин Б.И. Особенности рационального выбора электриче-ских машин, трансформаторов, электрических аппаратов и их серий // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. - Кременчук: КНУ, 2011. - Вип. 3/2011 (15). - С. 97-102. 10. Bratina B. , Berlec M. , Benedicic B., Zagirnyak M., Miljavec D. Aksialni stroj s trajnimi mag-neti // Proceedings of the 20th International Electrotechnical and Computer Science Conference "ERK'2011". - Portoroz, Slovenija, 2011. - P. 267 -270. 11. Zagirnyak M., Lyashenko V. , Prus V. , Miljavec D. Structuring soft-magnetic composite mate-rials // Informacije Midem. - Ljubljana, 2011. - Vol. 41, No. 2(138). - P. 86 - 91. 12. Zagirnyak M., Kalinov A., Maliakova M. An algorithm for electric circuits calculation based on instantaneous power component balance // Przeglad Elektrotechniczny, 2011, № 12b. - P. 212 - 215. 13. Zagirnyak M., Shvedchikova I. Genetic synthesis of new magnetic separators structures // Com-putational Problems of Electrical Engineering, 2011. - Vol. 1, No. 1, P. 125 - 128. 14. Загирняк М.В., Шведчикова И.А. Генетический синтез структур магнитных сепараторов дискового типа // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. - Кременчук: КрНУ, 2011. - Вип. 4/2011 (16). - С. 38 - 44. 15. Загирняк М.В., Бранспиз Ю.А. , Вельченко А.А. Решение уравнений магнитного поля в прямоугольном пазу с током, имеющем зону с постоянной магнитной проницаемостью // Те-хнічна електродинаміка. - 2012. - № 2. - С. 15-16. 16. Bratina B., Benedicic B., Zagirnyak M., Miljavec D. Losses in axial flux permanent magnet ma-chine housing // Proceedings of XXII Symposium "Electromagnetic phenomena in nonlinear circuits". - Pula, Croatia, 2012. - P. 139-140. 17. Zagirnyak M., Kalinov A., Maliakova M. Analysis of instantaneous power components of elec-tric circuit with a semiconductor element // Proceedings of XXII Symposium "Electromagnetic phenomena in nonlinear circuits". - Pula, Croatia, 2012. - P. 127-128. 18. Zagirnyak M., Branspitz Yu. , Shvedchikova I. Using a conformal mapping method for calcula-tion of a multipolar system magnetic field // Przeglad Elektrotechniczny, 2012, № 7b. P. 98 - 101. 19. Загирняк М.В., Оксанич А.П. , Андрусенко О.М. Магнитные сепараторы. Задачи иссле-дования и проектирования. Часть 1. Назначение и области применения магнитных сепарато-ров // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту імені Михайла

Остроградського. - Кременчук: КрНУ, 2012. - Вип. 2/2012 (73). - С. 11-15. 20. Загирняк М.В., Петренко В.Р. , Никитина А.В. Магнитные сепараторы. Задачи исследо-вания и проектирования. Часть 2. Классификация магнитных сепараторов // Вісник Кремен-чуцького нац. ун-ту імені Михайла Остроградського. - Кременчук: КрНУ, 2012. - Вип. 2/2012 (73). - С. 16-23. 21. Загирняк М.В., Бранспиз М.Ю. Экспериментальная проверка на физической модели ре-шения задачи оптимизации для круглой подъемной шайбы // Вісник Східноукраїнського нац. ун-ту імені Володимира Даля. - Луганськ: Вид-во СНУ. - 2012. - № 12 (183), - С. 123-127. 22. Загирняк М.В., Прус В.В., Невзлин Б.И. Оценка трансформаторов и их серий с использо-ванием функциональных зависимостей параметров от обобщенного линейного размера // Електротехніка і електромеханіка. - 2012. - № 4. - С. 36 - 40. 23. Загирняк М.В., Ромашихина Ж.И. , Калинов А.П. Диагностика повреждений стержней ротора в асинхронном двигателе на основании анализа его магнитного поля // Вістник нац. техн.ун-ту "ХПІ". Зб.наук.праць. Серія.: Проблеми удосконалення електричних машин і апаратів. Теорія і практика. - Харків: НТУ "ХПІ". - 2012. - №49 (955). - С. 38 - 48. 24. Zagirnyak M., Mamchur D. , Kalinov A. The theory and application of the induction motor di-agnostic methods based on electrical on electrical signal analysis // Journal of energy technology. - Univerza v Mariboru. - May 2012. - Vol. 5, Issue 2. - P. 37-50 25. Zagirnyak M.V., Prus V.V., Nikitina A.V. Method of rational choice of some electromechanical devices and their series // Journal of energy technology. - Univerza v Mariboru. - August 2012. - Vol. 5, Issue 3. - P. 11-21. 26. Zagirnyak M., Prus V. , Kolotilo I. , Miljavec D. Determination of power indices for a three-phase induction motor with a phase-wound rotor through particular losses components // Przeglad Elektrotechniczny, 2012, № 12b. P. 80-82. 27. Zagirnyak M., Mamchur D. , Kalinov A. Comparison of induction motor diagnostic methods based on spectra analysis of current and instantaneous power signals // Przeglad Elektrotechniczny, 2012, № 12b. P. 187-190. 28. Vidmar G. , Stibelj B. , Rihtarsic B., Zagirnyak M., Miljavec D. Evaluation of different mitiga-tion techniques for electromagnetic interference caused by common mode voltage in BLDC outer-rotor motor // Proceedings of 15th International Power Electronics and Motion Control Conference and Exposition, 2012, EPE-PEMC 2012 ECCE Europe, pp.DS1c.31-DS1c.35. 29. Бранспиз Ю.А. , Вельченко А.А. Аналитический расчет магнитных потоков в прямоуго-льной области с током, имеющей зону с постоянной магнитной проницаемостью // Вісник СНУ ім. В.Даля. - Луганськ: СНУ, 2012. - Вип. 8 (179). - Ч. 1. - С. 190-197. 30. Загирняк М.В., Огарь В.А., Ченчевой В.В., Ляшенко В.П., Аль-Машакбех Атеф С. Харак-теристики асинхронных двигателей с учетом изменения свойств магнитной системы // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. - Кременчук: КрНУ, 2013. - Вип. 1 (21). - С. 91 - 97. 31. Загирняк М.В., Ляшенко В.П., Милявец Д. Определение требуемой пондеромоторной силы при сепарации электромагнитными шкивами // Вісник Кременчуцького нац. ун-ту імені Михайла Остроградського. - Кременчук: КрНУ, 2013. - Вип. 2 (79). - С. 9-13. 32. Srekl M. , Bratina B. , Benedicic B. , Zagirnyak M., Miljavec D. , Losses in the axial-flux per-manent-magnet machine housing // COMPEL: The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, 2013, vol.32, No.4. - P. 1366-1382 33. Zagirnyak M., Kalinov A., Chumachova A. Correction of operating condition of a variable-frequency electric drive with a non-linear and asymmetric induction motor // Proceedings of Inter-national IEEE Conference EUROCON 2013. - Zagreb, Croatia, 2013. - P. 1033-1037. 34. Zagirnyak M., Prus V., Kushch I., Miljavec D. Modeling of electromagnetic field of electric machines with local variation of laminated core steel properties // Proceedings of the XVI Interna-tional Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronics Engineer-ing - ISEF 2013. - Ohrid, Macedonia, 2013. 35. Zagirnyak M., Shvedchikova I., Velchenko A. Calculation of the traction force for an electro-magnetic actuator with a prismatic plunger // Proceedings of the XVI International Symposium on Electromagnetic Fields in Mechatronics, Electrical and Electronics Engineering - ISEF 2013. - Ohrid, Macedonia, 2013. 36. Zagirnyak M., Mamchur D., Kalinov A., Al-Mashakben Atef S., Induction motors faulth detec-tion based on instantaneous power spectrum analysis with elimination of the supply mains influence // ACEEE International Jornal on Electrical and Power Engineering, Vol. 4, No.3, November 2013. 37. Загирняк М.В., Прус В.В., Невзлин Б.И. Оценка электрических машин и их серий с ис-пользованием функциональных зависимостей параметров от обобщенного линейного разме-ра // Технічна електродинаміка. - 2013. - № 5. - С. 32 - 39. 38. Загирняк М. В. Расчет магнитного потока в окне U-образного электромагнита. - Технічна електродинаміка. - 2013. - № 6. - С. 14-19. Тези доповідей 1. Загирняк М.В.,

Бранспиз Ю.А. , Шведчикова И.А. Предварительная оценка эффективности синтеза многополюсных структур магнитных сепараторов // Проблеми енергоресурсозбере-ження в електротехнічних системах. Наука, освіта і практика. Наукове видання. Кременчук: КНУ, 2011. - Вип. 1/2011 (1). - С. 222-223. 2. Загирняк М.В., Прус В.В. Критерии рационального выбора электрических машин, аппара-тов, трансформаторов и их серий // Проблеми енергоресурсозбереження в електротехнічних системах. Наука, освіта і практика. Наукове видання. Кременчук: КНУ, 2011. - Вип. 1/2011 (1). - С. 240-241. 3. Бранспиз Ю.А., Вельченко А.А. Расчет потоков в обмоточном окне плоскопараллельного электромагнита // Проблеми енергоресурсозбереження в електротехнічних системах. Наука, освіта і практика. Наукове видання. Кременчук: КНУ, 2011. - Вип. 1/2011 (1). - С. 256-257. 4. Zagirnyak M., Kalinov A., Maliakova M. An algorithm for the electric circuits calculation on the basis of instantaneous power components balance // Materialy XXI Sympozjum Srodowiskowe PTZE'2011 "Zastosowanie electromagnetyzmu w nowoczesnych technikach i informatyce". - Warszawa, 2011. - P. 206-208. 5. Prus V., Zagirnyak M., Miljavec D. Substantiation of a complex approach to the analysis of the processes of electric machines aging // Матеріали X Міжнародної науково-технічної конферен-ції "Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів". - Кременчук: 2011. - С. 116 - 117. 6. Zagirnyak M., Romashihina Zh. , Kalinov A. Analysis of the induction motor magnetic field for diagnostics of rotor bar damages // Proceedings of the 4th Symposium on Applied Electromagnetics SAEM'2012. - Sopron, Hungary, 2012. - P. 87-88. 7. Prus V., Zagirnyak M., Kolotylo I., Miljavec D. Determination of power indices of three-phase induction motors with a phase-wound rotor throught particular losses components // Materialy XXII Sympozjum Srodowiskowe PTZE'2012 "Zastosowanie electromagnetyzmu w nowoczesnych technikach i informatyce". - Sandomierz, 2012. - P. 245-248. 8. Zagirnyak M., Prus V., Kolotylo I., Miljavec D. Research of induction motors magnetic system changed properties influence on vibration electromagnetic component // Materialy XXIII Sym-pozjum Srodowiskowe PTZE'2013 "Zastosowanie electromagnetyzmu w nowoczesnych techni-kach i informatyce". - Mikolajki, 2013. - P. 232-234. 9. Zagirnyak M., Ogar V., Svystun A., Chenchevoj V. Induction motor characteristics taking into account the variations of magnetic system properties // Proceedings of the Joint Conference "Com-putational Problems of Electrical Engineering and Advanced Methods of the Theory of Electrical Engeenering" CPEE-AMTEE 2013. - Roztoky u Krivoklatu, Czech Republic, 2013. - P. III-3. Патенти - отримано 1. Патент України на корисну модель №58653. Обмотка транформатора [Текст] / Загір-няк М.В., Невзлін Б.І., Кривошеєв Є.І., Тимошенко В.О., Сирцов А.І., Безкоровайний В.С., Треглазов М.О. (Україна); опубл. 26.04.11. Бюл. №8. 2. Патент України на корисну модель № 63484. Масло трансформаторне [Текст] / Загір-няк М.В., Невзлін Б.І., Мохамед Дж.Дж., Сирцов А.І. (Україна); опубл. 10.10.11. Бюл. №19 3. Патент України на корисну модель № 64606. Обмотка трансформатора [Текст] / Загір-няк М.В., Невзлін Б.І. , Кривошеєв Є.І. , Тимощенко В.О. , Сирцов А.І. , Безкоровайний В.С. , Треглазов М.О. , Рубашкін С.М. (Україна); опубл. 10.11.11. Бюл. №21. 4. Патент України на корисну модель №74025. Короткозамкнений ротор асинхронного елек-тродвигуна з нерівномірно розподіленими пазами [Текст] / Загірняк М.В., Невзлін Б.І. , Заха-рченко П.І., Гринь Г.М., Половинка Д.В., Орлов В.В., Опріян В.М. (Україна); опубл. 10.10.12. Бюл. №19. 5. Патент України на корисну модель №74442. Короткозамкнений ротор асинхронного елек-тродвигуна з почергово заглибленими пазами [Текст] / Загірняк М.В., Невзлін Б.І. , Захарче-нко П.І., Гринь Г.М., Половинка Д.В., Орлов В.В., Опріян В.М., Губченко П.М., Букін П.П. (Україна); опубл. 25.10.12. Бюл. №20. - подано заявки 1. Заявка на патент України на корисну модель № u 2013 00825. Спосіб оцінювання електри-чних машин та їх серій на основі узагальненого лінійного розміру / Загірняк М.В., Прус В.В., Невзлін Б.І. (Україна); дата под. 24.01.13.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Загірняк Михайло Васильович

Перелік осіб-виконавців

Булай Олена Олегівна

Загорулько Вікторія Вікторівна

Загірняк Валентина Євгенівна

Загірняк Михайло Васильович

Корольова Лариса Володимирівна

Кушпіль Андрій Анатолійович

Некрасов Віктор Олексійович

Нікітіна Альона Вікторівна

Прус В'ячеслав В'ячеславович

Ромашина Віктор Васильович

Стрижак Василь Дем'янович

Сьомка Олександр Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

