

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U007156

Державний реєстраційний номер: 0115U001540

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-04-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Поліпшення експлуатаційних характеристик вентиляно-індукторного двигуна

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього 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 України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 05366-3-60-00

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: Першотравнева, 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380536631019

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Поліпшення експлуатаційних характеристик вентильно-індукторного двигуна

Назва роботи англійською:

Improving the performance of the switched-reluctance motor

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - електромеханічні процеси у вентильно-індукторному двигуні. Предмет дослідження - вентильно-індукторні двигуни класичної конструкції. Методи досліджень: - методи теорії електричних машин для побудови колової математичної моделі індукторного двигуна; - метод інтегральних рівнянь для розрахунку розподілу магнітного поля в магнітній системі ВІД з використанням узагальнених аналітичних функцій та магнітних параметрів двигуна; - аналітична апроксимація магнітних характеристик машини з урахуванням їх періодичності та нелінійності; - віртуальне моделювання динамічних процесів вентильно-індукторного двигуна на ЕОМ за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення; - експериментальні дослідження для перевірки адекватності розробленої математичної моделі. Робота містить розробку математичної моделі вентильно-індукторного двигуна, включаючи постановку та розв'язок польової задачі, а також розрахунок системи диференціальних рівнянь, що описують динамічні електромеханічні процеси машини. Математична модель містить уточнення, що дозволяють враховувати нелінійність кривої намагнічування сталі та явище взаємної індуктивності фаз двигуна. Чисельний розрахунок математичної моделі виконано з використанням сучасного програмного забезпечення. Розроблена математична модель використана під час дослідження запропонованих заходів зі зменшення пульсацій електромагнітного моменту вентильних реактивних двигунів. З метою зменшення пульсацій моменту ВІД в роботі запропоновано модифікацію магнітної системи двигуна у вигляді спеціальної форми зубців ротора. Досліджено вплив виконаних модифікацій на діаграму моменту в квазістаціонарних режимах роботи, та в результаті, визначено оптимальні геометричні співвідношення розмірів зубця ротора. Наукова новизна роботи полягає у створенні комплексної математичної моделі індукторної машини з використанням польового підходу на основі методу інтегральних рівнянь, та розробці на її основі оптимізованої магнітної системи двигуна. Практичне значення роботи полягає у покращенні робочих характеристик вентильних індукторних двигунів за рахунок зменшення пульсацій електромагнітного моменту.

Реферат англійською:

The work includes the development of a mathematical model of valve-inductor motor, including the formulation and solution of the problem field, and the calculation of the system of differential equations describing the dynamic processes of electromechanical machines. Mathematical model contains details that take into account the non-linearity of the magnetization curve of steel and the phenomenon of mutual inductance of the motor phases. The numerical calculation of the mathematical models are made with the use of modern software. The mathematical model used in the study of the proposed measures to reduce the electromagnetic torque ripple of switched reluctance motors. In order to reduce torque ripple VIEW the suggested modification of the magnetic system of the engine in the form of a specially shaped rotor teeth. The effect of the modifications made to the chart in the moment of quasi-stationary modes of operation, and as a result, the optimal geometric relationships tooth rotor sizes. The scientific novelty of this work is to create a complex mathematical model of the machine using the inductor field approach based on the method of integral equations, and development on the basis of its optimized magnetic motor system. The practical significance of the work is to improve the performance of valve inductor motors by reducing the electromagnetic torque ripple.

Індекс УДК: 621.313, 621.313.2

Коди тематичних рубрик:45.29.02

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Чорний Олексій Петрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика проектування шестифазної статорної обмотки асинхронного двигуна ввімкненого в трифазну мережу

Назва НТП англійською: Technique of designing of three-phase asynchronous motor stator included in the three-phase network

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Підвищення показників енергоефективності асинхронних двигунів з шестифазною статорною обмоткою

Галузь застосування: Електроремонтні підприємства. Промислові підприємства гірничо-видобувної, металургійної та транспортної галузі.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методика проектування шестифазної статорної обмотки асинхронного двигуна ввімкненого в трифазну мережу за критерієм підвищення експлуатаційних показників без необхідності зміни базової конструкції двигуна. Методика представляють собою алгоритм модернізації статорної обмотки стандартного трифазного АД за паралельною, послідовною та зустрічною схемами зеднання двох комплектів трифазних обмоток та розрахунку основних електромеханічних параметрів. Для дослідження динамічних та статичних характеристик шестифазних АД розроблено математичну модель на базі теорії узагальненого електромеханічного перетворювача та уточнено їх схеми заміщення.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12 місяців

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Загірняк Михайло Васильович

Перелік осіб-виконавців

Власенко В.А.

Титюк Валерій Константинович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

