Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U001411

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-03-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мельников Вячеслав Олександрович

2. Melnykov Viacheslav

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.03

Назва наукової спеціальності: Електротехнічні комплекси та системи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 21-02-2014

Спеціальність за освітою: 8.092203

Місце роботи здобувача: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: 39600, м. Кременчук, вул. Першотравнева, 20

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 45.052.01

Повне найменування юридичної 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

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: 39600, м. Кременчук, вул. Першотравнева, 20

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.41.31

Тема дисертації:

1. Поліпшення енергетичних показників електропривода з векторним керуванням при несиметрії обмоток асинхронного двигуна

2. Improvement of energy data of the vector controlled electric drive with non-symmetry windings of induction motor

Реферат/анотація:

1. Об'єкт досліджень - процеси перетворення енергії в асинхронному двигуні; Метою роботи є поліпшення енергетичних показників електроприводів з векторним керуванням за рахунок підвищення точності настроювання систем керування за електромагнітними параметрами та шляхом компенсації несиметрії обмоток статора асинхронного двигуна; методи досліджень базуються на використанні теорій: фундаментальних положень теоретичної електротехніки; теорії електричних машин; теорії автоматичного керування; теорії електричних кіл, методу гармонічного аналізу; методів розв'язання алгебраїчних і диференціальних рівнянь; математичного моделювання та експериментальних досліджень; теоретичні

результати: удосконалено систему векторного керування електроприводом шляхом організації регулювання потокозчеплень ротора та струмів статора за кожною фазою асинхронного двигуна окремо, що, на відміну від існуючих систем керування, дає можливість налагодження регуляторів відповідно до асиметрії електромагнітних параметрів схеми заміщення та зменшення коливань електромагнітного моменту і теплових втрат електроенергії за рахунок формування асиметричних сигналів завдання на потокозчеплення фаз ротора у відповідності з асиметрією обмоток; удосконалено метод ідентифікації електромагнітних параметрів асинхронних двигунів у складі електропривода з векторним керуванням у передпусковому періоді шляхом завдання тестових впливів на обмотки статора у вигляді синусоїдних напруг низької частоти та визначення міжфазних параметрів схеми заміщення, який, на відміну від існуючих методів, дозволяє визначати взаємоіндуктивність і активні та індуктивні опори кожної фази двигуна окремо, що сприяє врахуванню електромагнітної асиметрії АД при параметричному синтезі запропонованої системи керування. Практичні результати - розроблено методику вимірювань миттєвих сигналів струмів та напруг статора АД у складі електропривода з векторним керуванням; розроблено додатковий програмний модуль, що забезпечує програмну реалізацію запропонованої системи керування; розроблено методику визначення електромагнітних параметрів асинхронних двигунів з урахуванням їхньої асиметрії у передпусковому періоді. Ступінь впровадження - на підприємствах ТОВ "Семіол", ВАТ НДІ "Перетворювач" і в навчальний процес Запорізького національного технічного університету та Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Сфера (галузь) використання - системи керування електроприводами змінного струму.

2. Object of research – energy conversion processes in induction motor; Aim of the work consists in increase of energy parameters of vector-controlled induction motors due to increase of adjustment accuracy of control system by electromagnetic parameters via compensation of induction motor stator windings asymmetry; research methods are based upon: fundamental notions of theoretical electrotechnics, electric machines theory, automation control theory, electric circuits theory, harmonic analysis method, methods for solving algebraic and differential equations, mathematic modeling and experimental research; theoretical results: a vector-controlled system for electric drive was improved via regulation of rotor flux and stator currents by each phase separately, which, in difference to existing control systems, allows regulator adjustment according to asymmetry of electromagnetic parameters in equivalent circuit and decreases fluctuations of electromagnetic torque and heating electric energy losses due to generation of asymmetrical control signals for rotor phase fluxes according to winding asymmetry; a method for identification of vector-controlled induction motor electromagnetic parameters in pre-starting mode via testing influences on stator windings as a low-frequency sinusoidal voltages and determination of interphase equivalent circuit parameters was improved, which, in difference to existing method, allows to define mutual inductance, active and inductive resistances of each motor phase separately, which helps to take into account IM electromagnetic asymmetry for parametrical synthesis of proposed control system. Practical results – a methodology for measuring the instantaneous values of a vector-controlled IM currents and voltages signals was developed; an additional program module for implementation of proposed control system was developed; a methodology for determination induction motor electromagnetic parameters in pre-starting mode taking into account its asymmetry was developed. Implementation – at the enterprises of Ltd. “Semiol”, JSC SRI “Peretvoruvach”, for training students of Zaporizhzhya National Technical University and Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University. Sphere (branch) of implementation – a control system for alternate current electric drives.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Калінов Андрій Петрович
2. Kalinov Andrii

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Толочко Ольга Іванівна
2. Толочко Ольга Іванівна

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Буряковський Сергій Геннадійович

2. Буряковський Сергій Геннадійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Загірняк Михайло Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Загірняк Михайло Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.