Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U003339

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-05-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трандафілов Володимир Миколайович

2. Trandafilov Volodymyr Mykolayovych

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: 13-05-2015

Спеціальність за освітою: 8.0922.03

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

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

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 26.002.20

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.29.33

Тема дисертації:

1. Векторне керування асинхронними двигунами, інваріантне до варіацій активного опору ротора
2. Field-oriented control of induction motors invariant to rotor resistance variations

Реферат/анотація:

1. Розроблено узагальнений метод синтезу спостерігачів магнітного потоку з ковзним режимом, що дозволяє синтезувати всі існуючі спостерігачі, побудовані на методі еквівалентного керування, а також нові рішення з підвищеними властивостями робастності до параметричних збурень. На основі узагальненої структури спостерігачів теоретично обґрунтовано та виконано аналітичне дослідження їх робастності до варіацій активного опору ротора АД, наведено порівняльний аналіз робастності типових спостерігачів з ковзним режимом. Розроблено метод синтезу інваріантних до варіацій активного опору роторного кола спостерігачів з ковзним режимом, які дозволяють створювати інваріантні системи прямого векторного керування АД. На основі запропонованого спостерігача вирішена загальнотеоретична задача інваріантного до варіацій активного опору ротора прямого векторного керування магнітним потоком і кутовою швидкістю АД з короткозамкненим ротором. Інваріантність до обмежених варіацій активного опору ротора зберігається в

усьому робочому діапазоні швидкостей обертання АД, включаючи роботу з нульовою швидкістю. Переваги розробленого інваріантного векторного керування в порівнянні з існуючими стандартним та робастним алгоритмами, що полягають у стабілізації динамічних та енергетичних показників, підтверджені на основі повномасштабних експериментальних досліджень та математичного моделювання.

2. The generalized method of design of sliding mode observers of rotor flux is developed. This method allows designing all existing observers based on equivalent control method and new solutions with improved robustness properties to parametric perturbations. The analytic research of observers' robustness to rotor resistance variations of induction motor is performed based on their generic structure. A comparative robustness analysis of the generic flux sliding mode observers is given. A design method of sliding mode flux observers which are invariant with respect to rotor resistance variations is developed. The observers is globally exponentially stable under accurate rotor resistance information and locally exponentially stable under limited parameter variations as well as allow designing the direct field-oriented control systems of induction motors with invariance properties and therefore improved dynamic performance and energy efficiency. Based on the proposed observer the general theoretical solution of the induction motors with squirrel-cage speed-flux tracking control problem invariance to rotor resistance variations has been solved. The invariance properties with respect to limited variations of rotor resistance are guaranteed in full motor operating range, including zero speed. The advantages of the developed algorithm of vector control in comparison with standard and robust control algorithms confirmed by the results of experimental studies and simulation, which demonstrated stabilization of dynamic and energy performance.

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. Пересада Сергій Михайлович

2. Peresada Sergei

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Садовой Олександр Валентинович

2. Садовой Олександр Валентинович

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. Мисак Тарас Володимирович

2. Мисак Тарас Володимирович

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.12

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	Денисюк Сергій Петрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Денисюк Сергій Петрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.