Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0405U002726

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-06-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лучко Андрій Романович
2. Luchko Andrij Romanovych

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: 10-06-2005

Спеціальність за освітою: 8.092206

Місце роботи здобувача: Відкрите акцонерне товариство "Запоріжтрансформатор"

Код за ЄДРПОУ: 00213428

Місцезнаходження: 69600, м.Запоріжжя, Дніпропетровське шосе, 3

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 17.052.02

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Запорізький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: 69063 м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.29.31

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності електропривода побутових занурювальних помп шляхом використання вентильних індукторних двигунів

2. Efficiency increasing of the electric drive of household immersed pumps using switched reluctance engines

Реферат/анотація:

1. Об'єкт - електромеханічні процеси в приводі занурювальної помпи з ВІД. Предмет - електромашиновентильний комплекс на базі ВІД з автокомутацією і регулятором струму, який є приводом побутової занурювальної помпи. Мета - є дослідження електромеханічних режимів електроприводів з вентильним індукторним двигуном та створення на основі досліджень ефективних побутових занурювальних помп. Задачі:- аналіз стану існуючих досліджень в галузі електроприводів з ВІД з метою визначення основних шляхів для підвищення ефективності приводів даного типу; дослідження стаціонарних і динамічних електромеханічних режимів при середніх та високих частотах обертання електроприводів з ВІД з метою визначення технічних можливостей електропривода у досліджуваному діапазоні частот обертання; розроблення математичної моделі електропривода з ВІД, яка б дозволила урахувати електромеханічні режими роботи ВІД на високих частотах обертання та особливості побутової занурювальної помпи; розроблення інженерних методик розрахунку електроприводів з ВІД; оптимізації електромагнітного

момента в залежності від параметрів електронного комутатора та двигуна; експериментальна перевірка достовірності отриманих теоретичних результатів; створення промислового зразка побутової занурювальної помпи з електроприводом на основі вентильного індукторного двигуна. Використано методи: математичного аналізу, чисельні методи рішення нелінійних диференціальних рівнянь, методи аналізу лінійних та нелінійних електричних кіл; методи математичного та фізичного моделювання; методи аналізу даних - поліноміальної регресії, кубічних сплайнів, мінімізації цільової функцій (похибки).Практичне значення: Доведено доцільність використання електропривода з ВІД у побутових занурювальних помпах; визначено технічні можливості електроприводу з ВІД при середніх та високих частотах обертання розроблено інженерну методику розрахунку статичних механічних та регулювальних характеристик Наукова новизна:- вперше розроблена математична модель електромашиновентильного комплексу на базі ВІД з автокомутацією і обмеженням струму, яка враховує пульсації моменту та особливості роботи електроприводу у складі занурювальної помпи; удосконалено розрахунок електромагнітного момента привода з ВІД, що дозволило отримати більш точне значення електромагнітного момента ВІД при високих частотах обертання; одержала подальший розвиток теорія електроприводів з ВІД, в частині уточнення розрахунку електромеханічних режимів електропривода насоса з вентильним індукторним двигуном. Результати роботи використані при створенні серії побутових занурювальних насосів типу БЦПИ-0,63.

2. The object is electromechanical processes in a drive household of the immersed pump with switched reluctance engine (SRE). The subject is the electrical machine switched complex based on SRE with autoswitching and current regulator which is a drive household of the immersed pump. The objective is the research of electromechanical modes of electric drives with switched reluctance engine and development of effective immersed pumps on the basis of the researches. Tasks: analysis of the present researches status in the field of electric drives with SRE; for the purpose of defining basic ways of efficiency increasing of the given drives; researching stationary and dynamic modes at average and high rotating velocities of electric drives with SRE for the purpose of defining technical opportunities of the electric drive within the investigated range of rotating velocities; development of mathematical model of the electric drive with SRE which would allow to take into account electromechanical modes of operation SRE at high rotating velocities and features of the immersed pump; development of engineering calculating methods for electric drives with SRE; optimization of the electromagnetic moment depending on parameters of the electronic switchboard and the engine; experimental examination of obtained theoretical results' reliability; development of an industrial sample of the immersed pump with electrical drive on the basis of switched reluctance engine. Using of methods: of the mathematical analysis, numerical methods of the solving of the nonlinear differential equations, methods of the analysis of linear and nonlinear electric circuits, methods of mathematical and physical modeling, date analysis methods - polynomial regress, cubic interpolation, minimization of criterion functions (mistake). Practical value: the expediency of using of the electric drive with switched reluctance engine in household immersed pumps is approved; technical opportunities of the electric drive about the SRE are defined at average andhigh rotating velocities; the engineering design procedure of static mechanical and adjusting characteristics of electric drives with SRE was developed. Scientific novelty: the mathematical model a electro-machine switching complex on based SRE with autoswitching and current restriction which takes into account pulsations of the moment and features of the electric drive operation in the structure the immersed pump is developed for the first time; calculation of the electromagnetic moment of drive with SRE is improved using proposed analytical function of the magnetization that has allowed to obtain more exact value of the SRE electromagnetic moment at high rotating velocities; the theory of electric drives with SRE was the further developed, which have allowed to specify calculation of electromechanical modes of the pumps electric drive with when developing of switched reluctance engine on the basis of the new received dependences. The results of the work were used when developing of a series household immersed pumps such as БПЦИ-0,63

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. Метельський Володимир Петрович
2. Metelckiy Vladimir P.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ткачук Василь Іванович
2. Ткачук Василь Іванович

Кваліфікація: д.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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Галько Сергій Віталійович

2. Галько Сергій Віталійович

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 Труфанов Іван Дмитрійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Труфанов Іван Дмитрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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