Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U002538

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-06-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маслій Андрій Сергійович

2. Maslii Andrii Serhiyovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 31-05-2018

Спеціальність за освітою: магістр-електрик

Місце роботи здобувача: ТОВ НКП "Укртранссигнал"

Код за ЄДРПОУ: 30753379

Місцезнаходження: вул. Луї Пастера, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61075, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.07

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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 "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.47.31

Тема дисертації:

1. Структурний та параметричний синтез систем автоматичного керування лінійними електродвигунами моношпального стрілочного переводу

2. Structural and parametric synthesis of automatic control systems for linear motors of a sleeper-type turnout

Реферат/анотація:

1. Об’єктом дослідження є процеси керування електроприводом стрілоч-ного переводу на основі двох типів лінійних машин. Предметом дослідження є моделі та методи багатоцільового синтезу мікропроцесорних систем автоматичного керування електроприводом стрі-лочного переводу. Наукова новизна одержаних результатів: – вперше запропоновано метод визначення параметрів моделей ліній-них електродвигунів стрілочного переводу моношпального типу на основі умовної оптимізації, що дозволяє знизити витрати на виготовлення приводу та забезпечити необхідне тягове зусилля в процесі переводу стрілки; – вперше для електроприводу моношпального безредукторного стрі-лочного переводу розроблено математичні моделі та визначено структуру систем автоматичного керування, що включають нейрорегулятор положення для лінійного електродвигуна електромагнітного типу (ЛДЕМТ) та цифровий ПІД-регулятор швидкості для

лінійного індукторного двигуна (ЛІД), що до-зволяє врахувати випадковий характер навантаження на контактній поверхні гостряк-подушка та забезпечити задані траєкторії переміщення в детерміно-ваний час; – отримали подальший розвиток математичні моделі електродвигунів лінійного типу як об'єкту керування з урахуванням габаритних обмежень їх розміщення в шпалі та особливостей механічної частини привода стрілочно-го переводу, що дозволяє враховувати вплив нелінійних властивостей об'єктів керування; – отримали подальший розвиток методи синтезу САК на основі моди-фікації генетичних алгоритмів для забезпечення заданого закону керування в різних умовах експлуатації, що дозволяє підвищити показники якості розро-блених систем. Методи дослідження. Теоретичною базою виконаних досліджень є фундаментальні положення теорії автоматичного керування. Методи узага-льненої теорії електромеханічних перетворювачів енергії використовувалися для розрахунку електромеханічних систем; метод кінцевих елементів та ком-бінований коло-польовий метод – для розрахунку магнітного поля електро-механічних перетворювачів енергії; метод Чина – Хронса – Ресвіка – для си-нтезу регулятора швидкості; методи оптимізації – для отримання геометрич-них розмірів лінійних двигунів; методи наближення функцій – для апрокси-мації дискретних експериментальних даних цифрового моделювання; генети-чні алгоритми – для синтезу нейрорегулятора; сучасні системи комп'ютерної математики – для обчислення значення параметрів систем керування та дос-лідження ефективності методів синтезу.

2. The object of the study is the processes of controlling the electric drive of the switching on the basis of two types of linear machines. The subject of the study are models and methods of multi-purpose synthesis of microprocessor systems for the automatic control of the electric drive of conveying. Scientific novelty of the obtained results: - for the first time the method of determining the parameters of models of linear electric motors of the mono-type type switching on the basis of conditional optimization is proposed, which allows to reduce the cost of manufacturing the drive and provide the necessary traction effort in the process of transferring the arrow; - for the first time, a mathematical model was developed for a single-pole, non-direct drive electric drive, and the structure of automatic control systems including a position neuroregulator for a linear electromagnetic type electric motor (LDEMT) and a digital PID-speed controller for a linear induction motor (LID), which allows take into account the random nature of the load on the contact surface of the gustryak-pillow and provide the specified trajectories of movement at a deterministic time; - further development of mathematical models of electric motors of linear type as a control object taking into account the overall dimensions of their placement in the sleepers and the features of the mechanical part of the drive of the turn-by-turn translation, which allows taking into account the influence of nonlinear properties of control objects; - have received further development of methods of synthesis of SAC on the basis of modification of genetic algorithms to provide a predetermined control law in different operating conditions, which allows to increase the quality of developed systems. Research methods. The theoretical basis of the research is the fundamental position of the theory of automatic control. Methods of the general theory of electromechanical energy converters were used to calculate electromechanical systems; method of finite elements and combi-nated field-field method - for calculating the magnetic field of electro-mechanical energy converters; China - Chronos - Resvika method for the synthesis of the speed controller; methods of optimization - for obtaining geometric sizes of linear engines; methods of approximation of functions - for approximation of discrete experimental data of digital modeling; genetic algorithms - for synthesis of neuro-regulator; modern systems of computer mathematics - to calculate the value of the parameters of the control systems and the research of the effectiveness of the methods of synthesis.

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. Буряковський Сергій Геннадійович
2. Buriakovskyi Serhii Gennadiyovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.22.09

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. Кузнецов Борис Іванович
2. Kuznetsov Borys Ivanovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.07

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. Канюк Геннадій Іванович
2. Kaniuk Hennadii

Кваліфікація: д. т. н., 05.01.02

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