Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0511U000359

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-05-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крутіков Геннадій Анатолійович
2. Krutikov Gennadiy Anatoliyovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.05.17

Назва наукової спеціальності: Гідравлічні машини та гідропневмоагрегати

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-04-2011

Спеціальність за освітою: 7.090209

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

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): Д64.050.11

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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.17.51

Тема дисертації:

1. Синтез енергозберігаючих гідропневмоагрегатів
2. Synthesis of energy-saving hydropneumatic aggregates

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - газодинамічні й термодинамічні процеси в порожнинах пневмодвигунів і комутаційних трактах пневмоагрегатів з гальмуванням шляхом зміни структури комутаційних зв'язків. Мета дослідження - поліпшення енергетичних характеристик гідропневмоагрегатів і розширення області їх використання за рахунок нової стратегії дискретного керування. Методи дослідження - аналіз на основі фундаментальних рівнянь термодинаміки тіла змінної маси внутрішніх перехідних процесів у пневмоагрегатах, а також кількісного і якісного складу енерговитрат стисненого повітря з використанням эксергічного методу. Теоретичні й практичні результати - розв'язано завдання більш ефективного використання енергетичних можливостей стисненого повітря в дискретних пневмоагрегатах і поширення останніх на нові області технології за рахунок побудови енергозберігаючих схем і нової стратегії дискретного керування. Розроблені теоретичні основи синтезу дискретних пневмоагрегатів, де вони представляються як системи змінної структури, коли рух, гальмування й позиціювання робочого органу здійснюється за рахунок

зміни структури комутаційних зв'язків залежно від знаходження робочого органу в тій або іншій підобласті фазового простору й побудова на цій основі вільнопрограмованих багатопозиційних пневмоагрегатів. Запропонований універсальний алгоритм синтезу енергозберігаючих структур пневмоагрегатів на основі методу безроздільної декомпозиції рівнянь. Розроблені нові пневматичні схеми й карти керування пневморозподільниками, засновані на гальмуванні робочого органу шляхом зміни структури комутаційних зв'язків. Виділені основні критерії динамічної подоби пневмоагрегатів і визначена область найбільш раціонального використання енергозберігаючих схем пневмоагрегатів в області цих критеріїв. Новизною є також запропонована стратегія триетапного режиму позиціювання робочого органу з використанням режиму самонавчання, що дозволяє оптимізувати процес позиціювання як по точності, так і по швидкодії. Запропоновані алгоритми керування (у тому числі модифіковані лінії перемикання) дозволяють реалізувати вільнопрограмовані багатопозиційні пневмоагрегати на основі стандартної розподільної апаратури, що робить запропонований метод позиціювання економічно привабливим. Результати роботи використані при проведенні держбюджетних тем МОН України, а також при виконанні госпдоговірних НДР із "Вниигидропривод" (м.Харків), ГСКТБ "Пневматика" (м.Сімферополь) і корпорацією "Гидроэлекс" (м.Харків). Ступінь впровадження- результати роботи впроваджені на ВАТ "Пневматика" (м. Сімферополь), корпорації "Гидроэлекс" і в навчальний процес кафедри "Гідропневмоавтоматика та гідропривод" НТУ "ХПІ". Галузь використання - машинобудування.

2. Subject of inquiry - gasdynamic and thermodynamic processes in hollownesses of air engines and switching sections of pneumatics units with a retardation by alteration of pattern of switching links. Research objective - martempering of energy performances of hydropneumatics units and expansion of field of their use at the expense of the new strategy of discrete control. Methods of examination - the analysis on the basis of the fundamental equations of thermodynamics of a skew field of variable mass of interior transients in pneumatics units, and also the quantitative and qualitative composition of power inputs of a heavy air with use en eksergical method. Idealised and practical effects - a task solution more an effective utilisation of energy capabilities of a heavy air in discrete pneumatics units and extending last on new fields of technique at the expense of build-up energy-saving circuits and the new strategy of discrete control. Fundamental theory of synthesis of discrete pneumatics units where they are introduced as system of variable pattern when traffic, the retardation and end-effector positioning is carried out at the expense of alteration of pattern of switching links depending on end-effector determination in this or that subdomain of a phase space and build-up on these fundamentals freely programming multiposition pneumatics units are developed. The universal synthesis algorithm energy-saving patterns of pneumatics units on the basis of a method of undivided decomposition of the equations is tendered. New pneumatic circuits and maps of control are developed by the pneumoallocators, grounded on a retardation of an end-effector by alteration of pattern of switching links which one ensure the significant martempering energetic performances of pneumatics units and dilate field of their use aside essentially major inertia loadings. The basic measure of a dynamic similarity of pneumatics units are oozed and the field most intelligent use energy-saving circuits of pneumatics units in the field of these measure that ensures a successful practical heading of the tendered circuits is defined. Novelty the tendered strategy three-state a condition of positioning of an end-effector with use of a condition of self-training that allows to optimise process of positioning both on precision, and on speed of operation has also. The tendered control algorithms (including modified lines of switching) allow to implement freely programming multiposition pneumatics units on the basis of standard distribution instrumentation that does the tendered method of positioning economically attractive. Effects of operation are used at realisation of state budgetary themes MOH of Ukraine, and also at accomplishment economic contracts of research work with "ВНИИГидропривод" (Kharkov), "ГСКТБ Пневматика" (Simferopol) and corporation "Гидроэлекс" (Kharkov). Extent of a heading - effects of operation are introduced on "ОАО Пневматика" (Simferopol), corporations "Гидроэлекс" and in educational process of stand "Гидропневмоавтоматика и гидропривод" NTU "KPI". Industry of application - mechanical engeneering.

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. Черкашенко М.В.

2. Cherkashenko M.V.

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.17

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. Струтинський В.Б.

2. Струтинський В.Б.

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.03

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. Косторной С.Д.
2. Косторной С.Д.

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.17

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. Панченко А.І.
2. Панченко А.І.

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.17

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

