Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U003279

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-05-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Репінський Сергій Володимирович

2. Repinskyi Sergii Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.02

Назва наукової спеціальності: Машинознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-04-2011

Спеціальність за освітою: 8.090202

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

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): К 05.052.03

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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.03.47

Тема дисертації:

1. Система керування аксіально-поршневого регульованого насоса з профільованим вікном золотника комбінованого регулятора подачі

2. Control system of the axial-piston variable pump with a profiled port of the combined capacity regulator spool

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є процеси, що відбуваються в системі керування регульованого аксіально-поршневого насоса. Мета дослідження полягає в покращенні статичних і динамічних характеристик системи керування регульованого аксіально-поршневого насоса в режимах стабілізації подачі та постійної потужності за рахунок використання комбінованого регулятора подачі з профільованим вікном золотника. Теоретичні дослідження виконані методами математичного моделювання на основі нелінійних диференціальних рівнянь з використанням числових методів їх розв'язання за допомогою програми Simulink пакета MatLab. Наукова новизна полягає в тому, що: вперше за рахунок форми профільованого вікна золотника комбінованого регулятора подачі в системі керування регульованого аксіально-поршневого насоса реалізовано статичну характеристику гіперболічного типу при роботі аксіально-поршневого насоса в режимі постійної потужності; розроблено математичну модель системи керування регульованого аксіально-поршневого насоса з профільованим вікном золотника комбінованого регулятора подачі, в якій враховано

отримані експериментально залежності моменту опору планшайби насоса і витрати через профільоване робоче вікно золотника; вперше встановлено, що в системі керування регульованого аксіально-поршневого насоса залежності часу регулювання, коливальності та перерегулювання за тиском від жорсткості пружини золотника з профільованим вікном при роботі регульованого аксіально-поршневого насоса в режимі постійної потужності мають гіперболічний характер; удосконалено критерій оптимізації конструктивних параметрів комбінованого регулятора подачі на основі комплексного врахування статичних і динамічних характеристик системи керування регульованого аксіально-поршневого насоса в режимах стабілізації подачі та постійної потужності. Практична цінність полягає в розробці нової схеми системи керування регульованого насоса з комбінованим регулятором подачі; створенні методики визначення параметрів профільованого вікна золотника комбінованого регулятора подачі, які забезпечують роботу регульованого аксіально-поршневого насоса в режимі постійної потужності. Ступінь впровадження - результати дисертаційної роботи прийняті до впровадження на підприємство "45 Експериментальний механічний завод" (м. Вінниця) шляхом розробки схеми гідроприводу обертання змішувального барабана автобетонозмішувача марки "TIGARBO" на основі розробленої системи керування регульованого аксіально-поршневого насоса з комбінованим регулятором подачі, а також впроваджено в навчальний процес у ВНТУ. Сфера (область) використання - підприємства машинобудівної та інших галузей, які спеціалізуються на проектуванні та виробництві обладнання на основі систем гідроприводів для мобільних машин.

2. The research object - processes occurring in the control system of a variable axial-piston pump. The research goal consists in the improvement of static and dynamic characteristics of the variable axial-piston pump control system in flow stabilization and constant power modes through the usage of a combined flow regulator with a profiled port of the spool. Theoretical study was performed by the methods of mathematical modeling on the basis of non-linear differential equations using numerical procedures of their solution with the help of Simulink program of MatLab package. Scientific novelty of the research consists in the following: for the first time hyperbolic static characteristic was realized in the control system of a variable axial-piston pump during its operation in a constant-power mode due to the form of a profiled port of the combined flow regulator spool; mathematical model of the variable axial-piston pump control system with a profiled port of the combined flow regulator spool has been elaborated taking into account the obtained experimental dependencies of the pump faceplate resistance moment and flow rate through the profiled working port of the spool; for the first time it was determined that in the variable axial-piston pump control system the dependencies of the regulation time, oscillation and pressure overshoot on the rate of the spring for the spool with a profiled working port during variable axial-piston pump operation in the constant-power mode are of a hyperbolic character; optimization criterion of the design parameters of the combined flow regulator has been refined based on complex consideration of static and dynamic characteristics of the variable axial-piston pump control system in the constant-power and flow stabilization modes. Practical value of the work consists in the development of a new circuit of the control system for the variable pump with the combined flow regulator, in creation of the procedure for finding such parameters of the profiled port of the combined flow regulator spool that ensure constant-power mode of the variable axial-piston pump operation. Stage of implementation - the results of the thesis are accepted to be implemented at the "45 Experimental Mechanical Plant" enterprise (Vinnytsia) by the development of hydraulic drive circuit for the drum of TIGARBO concrete mixer on the basis of the developed control system for the variable axial-piston hydraulic pump with a combined flow regulator and also introduced into the educational process of VNTU. Application range - machine-building and other enterprises specializing in design and production of the equipment based on hydraulic drives for mobile machinery.

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. Бурєнніков Юрій Анатолійович
2. Burennikov Yuriy Anatoliyovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.02.02

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. Ніколенко Ілля Вікторович
2. Ніколенко Ілля Вікторович

Кваліфікація: д.т.н., 05.02.02

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. Узунов Олександр Васильович

2. Узунов Олександр Васильович

Кваліфікація: к.т.н., 05.02.02

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 Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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