Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U103494

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-09-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковальчук Вікторія Григорівна
2. Kovalchuk Viktoriia H.

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: 24-09-2021

Спеціальність за освітою: 8.05070207 - електромеханічне обладнання енергоємних виробництв

Місце роботи здобувача: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

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 45.052.01

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, 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: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: вул. Першотравнева, буд. 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.41

Тема дисертації:

1. Енергоефективне керування регульованим електроприводом електрогідравлічного комплексу з ідентифікацією параметрів гідросистеми

2. Energy efficiency control of the adjustable electric drive of the electrohydraulic complex with identification the parameters of the hydrosystem

Реферат/анотація:

1. У практиці експлуатації електрогідравлічних комплексів (ЕГК) досить часто виникають нестаціонарні процеси, пов'язані з розвитком складних гідродинаміч-них явищ: гідравлічних ударів, кавітаційних коливань, турбулентних режимів та ін. Вони супроводжуються несталою течією рідини в гідросистемі зі зміною сигна-лів напору і витрати в часі, що призводить до відхилення параметрів (активних, індуктивних і ємнісних опорів) насосного агрегату (НА) і гідромережі від їх номі-нальних значень і, як наслідок, до неефективної роботи електротехнологічного об-ладнання. Дисертація присвячена вирішенню актуального наукового

завдання підви-щення енергоефективності електрогідравлічного комплексу з регульованим елект-роприводом на базі гармонічного аналізу потужності у силовому каналі та визна-чення поточних параметрів гідросистеми в стаціонарних та нестаціонарних режи-мах. У дисертаційній роботі теоретично доведено та експериментально підтвер-джено, що при розвитку нестаціонарних гідравлічних процесів в трубопровідній мережі електрогідравлічного комплексу енергетичні процеси в силовому каналі мають характер періодичних сталих коливань потужності на аналізованому інтер-валі часу. Сказане супроводжується появою змінних складових в сигналах техно-логічних та енергетичних параметрів, на основі аналізу яких можливе визначення порогових значень поточних параметрів електрогідравлічного обладнання, при досягненні яких електромеханічна система насосної станції переходить у зону не-стійкої роботи та супроводжується виникненням аварійних режимів. У дисертації отримав подальшого розвитку метод ідентифікації параметрів електрогідравлічного комплексу на основі рівнянь енергобалансу між джерелом живлення та елементами силового каналу, що дозволяє визначити поточні параме-три гідросистеми в стаціонарних та нестаціонарних режимах роботи, розрахувати терміни експлуатації насосного і трубопровідного обладнання для прийняття сво-єчасного рішення щодо їх ремонту чи заміни. Запропоновано систему автоматичного керування частотно-регульованим електроприводом насосного комплексу при стабілізації тиску у споживача, яка за-безпечує підвищення енергоефективності електрогідравлічного комплексу шляхом періодичного визначення поточних параметрів гідросистеми та застосування дво-хпараметричного регулювання параметрів, що базується на одночасній зміні час-тоти обертання двигуна та положення засувки на виході насоса. Доведено ефективність використання енергетичного методу при ідентифікації параметрів на базі фізичної моделі електрогідравлічного комплексу.

2. In the practice of operation of electrohydraulic complexes (EHC) quite often there are non-stationary processes associated with the development of complex hydrody-namic phenomena. They are accompanied by an unstable flow of fluid in the hydraulic system, which are characterized by changes in pressure signals and flow over time and leads to deviation of parameters of the pump unit (PU) and hydraulic network from their nominal values. The dissertation is devoted to the decision of an actual scientific problem of in-crease of efficiency of electrohydraulic complexes functioning with the frequency-regulated electric drive based on the harmonic power analysis at the power channel and definition the hydrosystem current parameters in stationary and non-stationary modes. In the dissertation theoretically proved and experimentally confirmed that during the development of non-stationary hydraulic processes in the pipeline network the en-ergy processes in the electrohydraulic complex have the character of periodic constant power fluctuations on the analyzed time interval with increasing variable component. In the dissertation the method of identification of an electrohydraulic complex pa-rameters received further development. It based on equations of energy balance be-tween a power supply and elements of the power channel that allows to define current parameters of hydraulic systems in stationary and nonstationary modes of operation, to calculate service life of pump and pipeline equipment regarding their repair or re-placement. The system of automatic control of the frequency-regulated electric drive of the pump complex at stabilization of pressure at the consumer which provides, unlike ex-isting, increase of energy efficiency of an electrohydraulic complex by periodic defini-tion of current parameters of hydraulic system and application of two-parameter regu-lation of parameters based on simultaneous valves at the pump outlet. The efficiency of using the energy method in identification the parameters of the electrohydraulic complex physical model is proved.

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. Коренькова Тетяна Валеріївна

2. Korenkova Tetyana Valerievna

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. Розен Віктор Петрович

2. Rozen Viktor Petrovych

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. Мошноріз Микола Миколайович

2. Moshnoriz Mykola Mykolayovych

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 Загірняк Михайло Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Загірняк Михайло Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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