Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0513U001135

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-11-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кулєшков Юрій Володимирович
2. Kuleshkov Yuri Vladimirovich

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: 24-10-2013

Спеціальність за освітою: 7.05050312

Місце роботи здобувача: Кіровоградський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: Україна, 25030, м.Кропивницький, пр.Університетський, 8

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 64.050.11

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: Кіровоградський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: Україна, 25030, м.Кропивницький, пр.Університетський, 8

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.39.37.35

Тема дисертації:

1. Підвищення технічного рівня шестеренного насоса на основі нових фізичних і математичних моделей процесу подачі

2. Improving the technical level of gear pumps based on new physical and mathematical models of the flow process

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - робочі процеси, що протікають у шестеренному насосі при подачі робочої рідини під тиском. Мета досліджень - підвищення технічного рівня шестеренного насоса за подачею, тиском, питомими показниками і виявлення умов зменшення пульсації подачі і тиску за рахунок нового підходу до процесу подачі насоса з розробкою відповідних нових фізичних і математичних моделей. Методи досліджень базуються на використанні фундаментальних положень гідромеханіки, теорії механізмів і машин, теорії евольвентного зубчатого зачеплення, теорії руху робочої рідини через зазори в спряженнях деталей насоса. методи математичної статистики при обробці результатів експериментів. Теоретичні та практичні результати полягають в підвищенні технічного рівня шестеренного насоса: підвищення тиску, підвищення питомого робочого об'єму і подачі, зниження пульсації миттєвої подачі, що базується на розробці принципово нових уявлень про механізми і особливості протікання робочих процесів подачі.

Новизна: вперше встановлені особливості взаємозв'язків між тиском на виході шестеренного насоса і внутрішнім гідравлічним опором руху рідини дали можливість сформулювати умови підвищення тиску і коефіцієнта подачі, запропонована фізична і відповідна їй математична модель процесу подачі складається з двох протилежно спрямованих відносно камери нагнітання рухів зубців шестерень качаючого вузла дає можливість пояснити особливості робочого процесу подачі і є теоретичною основою подальшого вдосконалення шестеренного насоса; вперше запропонований механізм виникнення геометричної пульсації миттєвої подачі і тиску; вперше встановлено, що збільшення питомого робочого об'єму насоса можливо окрім зменшення довжини радіусів, що з'єднують центри обертання шестерень з точкою зачеплення зубів шестерень, зменшенням кутової швидкості їх повороту; вперше встановлено, що пульсація миттєвої подачі складається з двох складових: обертова пульсація є наслідком похибки кроку зачеплення, що виникає при виготовленні шестерень, а зубчаста пульсація пояснюється, як результат моментальної зупинки взаємного руху елементів шестерень, що перешкоджають подачі в полюсі зачеплення. Результати: розроблені методики проектування шестеренного насоса з підвищеним тиском, методики оптимізації параметрів насоса, які дозволяють збільшити питомий робочий об'єм не менш, ніж на 20...35%, розроблені перспективні способи зниження пульсації миттєвої подачі і тиску. Результати досліджень сформульовані у вигляді рекомендацій, методик розрахунків і креслень шестеренного насоса з підвищеними технічними характеристиками, передані для впровадження на ПАТ "Гідросила" (м. Кіровоград), а також використовуються в навчальному процесі на кафедрі експлуатації та ремонту машин Кіровоградського національного технічного університету. Сфера використання - машинобудування.

2. Object of research - working processes occurring in gear pumps feeding the flow under pressure. The purpose of research - improving the technical level of gear pumps for feed, pressure, specific indicators and identify conditions reduce flow ripple and pressure due to a fundamentally new approach to flow the pump with the development of appropriate new physical and mathematical models. Research methods are based on the fundamental provisions of hydromechanics and the theory of mechanisms and machines, in particular the theory of involute gear meshing, theory flow movement through the gaps in the coupling pump parts, methods of mathematical statistics used in the processing of experimental results. Theoretical and practical results are improve the technical level of gear pumps, such as increased pressure, increased specific working capacity and flow, reducing the ripple instantaneous flow and pressure, based on the development of innovative ideas about mechanisms and peculiarities of workflows feed. Novelty : the first set features the relationship between the pressure at the outlet and internal gear pumps hydraulic resistance of the flow made it possible to formulate conditions of increased pressure and feed rate , the proposed physical and the corresponding mathematical model of flow consists of two oppositely directed relative camera motion pumping gear teeth pumping unit makes it possible to explain the features of the workflow and flow a theoretical basis for further improvement of gear pumps; first proposed mechanism of geometric pulsation instantaneous flow and pressure, for the first time found that an increase in the specific volume of the pump may work but shorter radii connecting the centers of rotation of the pinion gear teeth meshing point, a decrease in the angular velocity of rotation; the first time found that instantaneous flow ripple has two components: rotating pulsation is the result of error step gearing arising in the manufacture of gears and gear ripple due as a result of momentary stop mutual traffic gear elements that prevent submission of pole engagement, received further development of methods of optimizing the parameters too thing pumping unit. Results: Methods of designing gear pumps with high pressure pump parameter optimization techniques can increase the specific capacity not less than 20...35% developed promising ways to reduce the fluctuations of instantaneous flow and pressure. The results are formulated in the form of guidelines, calculations and drawings gear pumps with high specifications, transferred for implementation at JSC "Hydrosila" (Kirovograd), and are used in the educational process at the department of maintenance and repair of machines Kirovograd National Technical University. Scope - engineering.

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. Черновол Михайло Іванович

2. Chernovol Mihail Ivanovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.11

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 Василь Борисович

2. Струтинський Василь Борисович

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. Панченко Анатолій Іванович
2. Панченко Анатолій Іванович

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. Лур'є Зиновій Якович
2. Лур'є Зиновій Якович

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 Анатолій Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Бойко Анатолій Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.