Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100282

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-01-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Молошний Олександр Миколайович
2. Moloshnyi Oleksandr

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 20-12-2019

Спеціальність за освітою: Енергетичний менеджмент

Місце роботи здобувача: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова 2, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, 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): К 55.051.03

Повне найменування юридичної особи: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова 2, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, 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: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова 2, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна

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

Тема дисертації:

1. Вплив конструкції підвідного пристрою герметичного моноблочного насоса з порожнистим валом на його робочий процес та характеристики

2. Influence of the inlet device construction of the sealless close coupled pump with a hollow shaft on its working process and characteristics

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі подане нове вирішення наукової задачі, що полягає в удосконаленні конструкції герметичного моноблочного насосу з порожнистим валом на основі результатів наукових досліджень впливу особливостей конструкції підвідного пристрою на течію та енергетичні процеси в проточній частині насоса і елементах електродвигуна. Розроблено конструкцію герметичного відцентрового моноблочного насоса. Шляхом аналітичного дослідження комплексу факторів навантаження ротора (ваги, гідродинамічних та магнітних сил) визначено їх взаємний вплив та взаємозв'язок з робочим процесом підшипників ковзання Проведення числового моделювання дало можливість оцінити структуру потоку у проточній частині насоса, а саме вплив ОПП з обертовими стінками та дифузором перед входом в РК, на структуру потоку на вході в РК, параметри розподілення складових абсолютної швидкості та протікання кавітаційних процесів в ОПП та РК. Визначено діапазон оптимальних величин діаметрів ОПП з точки зору мінімальних гідравлічних втрат в

ОПП та електричних втрат в роторних магнітопроводах електродвигуна за умови порожнистого валу насоса з коефіцієнтом швидкохідності (ns) в діапазоні від 60 до 70. Встановлено що перші прояви кавітації спостерігаються в РК, зменшення діаметру ОПП призводить до зміни місця виникнення кавітації і напрямку її розповсюдження. Розроблені методичні рекомендації щодо проектування герметичних моноблочних насосів з порожнистим валом та врахування впливу геометричних параметрів ОПП на конструктивні особливості вхідної частини лопатей РК. Експериментально підтверджено результати, які отримано числовим моделюванням.

2. The work is focused on the pump construction, which ensures high performance correlated with the safety aspects. It leads to the application of the pump, where the likelihood of the failure of the unit is minimal. The double entry pumps are commonly used due to the reduction of the hydraulic forces and also hermetic units, with closed, seal-less construction. The thesis presents a new solution to the scientific problem, which focuses on the improvement of the design of a sealless double entry close coupled centrifugal pump with a hollow shaft. In this conception, the inside of the hollow shaft is an axial inlet device, which consists of a straight part and diffuser. The design of a sealless close coupled centrifugal pump has been developed. Conducted analyses are based on the results of the investigation of the influence of axial inlet device geometrical features on pump working process in order to achieve minimal energy losses in the flowing part of the pump. The mutual influence of the construction of plain bearings and forces acting on the motion elements of the pump was elaborated. The rotating parts are loaded with the hydrodynamic, magnetic and gravity forces, which are the preliminary design data of bearing. On the other hand, the construction of bearing is severely acting on the mentioned above forces, which leads to the crucial design problem. Conducted numerical simulations made it possible to estimate the flow structure in the flowing part of the pump. In detail, the influence of the axial inlet device with rotating walls and the diffuser before the impeller inlet on the performance of the pump was recognized. The range of optimum values of axial inlet device diameters is also determined in terms of minimum hydraulic losses in the axial inlet device and electric losses in the rotor magnetic circuits of the motor under the condition of a hollow pump shaft with specific speed (ns) in the range from 60 to 70. Moreover, the flow structure at the impeller inlet, the parameters of the distribution of the absolute velocity components and the cavitation processes in the axial inlet device and the impeller were investigated. It is established that the first appearance of the cavitation was observed in the impeller. The reduction of the axial inlet device diameter leads to the change in the locations of the cavitation zones and the direction of their distribution. The methodical recommendations for the design of sealless close-coupled pump with a hollow shaft and the influence of the geometric parameters of the axial inlet device on the structural features of the leading edge of the blades of the impeller were developed. The results obtained by the numerical simulation were experimentally confirmed.

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. Шульц Пшемислав А.

2. Szulc Przemyslaw

Кваліфікація: д.філософ, 05.05.00

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. Сотник Микола Іванович

2. Sotnyk Mykola

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бадах Валерій Миколайович

2. Badakh Valerii

Кваліфікація: к. т. н., 05.02.03

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. Роговий Андрій Сергійович

2. Rohovyi Andrii

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Косторной Сергій Дмитрович

2. Kostornoi Serhii

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. Карінцев Іван Борисович

2. Karintsev Ivan

Кваліфікація: к. т. н., 05.02.09

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. Ковальов Ігор Олександрович

2. Kovalov Ihor

Кваліфікація: к. 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

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Марцинковський Володимир Альбінович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Симоновський Віталій Іович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.