

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U000156

Державний реєстраційний номер: 0123U103299

Відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз гідродинамічних процесів у зазорі ущільнювальних кілець безконтактного торцевого ущільнення

Початок етапу: 07-2023

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Сумський державний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05408289

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

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

Телефон: 380542334058

E-mail: kanc@sumdu.edu.ua

WWW: <https://www.sumdu.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: <https://mon.gov.ua/ua>

Назва організації: Сумський державний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05408289

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380542334058

E-mail: kanc@sumdu.edu.ua

WWW: <https://www.sumdu.edu.ua/>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201300

Напрямок фінансування: 2.5 - програми і проекти у сфері міжнародного науково-технічного співробітництва

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 199.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Проблеми динаміки та конструювання ущільнювальних вузлів відцентрових машин (насосів, компресорів) в аспекті індустрії 4.0

Назва роботи (англ)

Problems of dynamics and designing of sealing units for centrifugal machines (pumps, compressors) in terms of 4.0 industry

Реферат (укр)

В якості ущільнень проточних частин відцентрових насосів використовуються ущільнення з кільцевими шпаринами. Гідродинамічні сили, що виникають в зазорах різних конструкцій безконтактних кільцевих ущільнень під дією перепаду тиску і обертання вала значною мірою визначають динамічні характеристики роторів відцентрових машин. Торцеві ущільнення є важливим елементом промислових машин і пристроїв. Вони використовуються практично у всіх галузях промисловості, наприклад, у роторних машинах, компресорах, високошвидкісних насосах і міксерах. Особливої уваги у теперішній час заслуговують безконтактні торцеві ущільнення, які суттєво зменшують витoki ущільнювального середовища в атмосферу та підвищують енергоефективність відцентрових машин. В даному проєкті вирішуються наступні задачі: розрахунковий аналіз статичної і динамічної стійкості ротора в двох- та трьохшпаринних ущільненнях відцентрових насосів та розрахунковий аналіз термогазодинаміки торцевого імпульсного газового ущільнення

Реферат (англ)

Seals with annular clearances are used as seals for the flow parts of centrifugal pumps. Hydrodynamic forces arising in the clearances of various designs of non-contact annular seals under the influence of pressure drop and shaft rotation largely determine the dynamic characteristics of the rotors of centrifugal machines. Face seals are an important element of industrial machines and devices. They are used in almost all industries, for example, in rotary machines, compressors, high-speed pumps and mixers. Non-contact face seals, which significantly reduce leakage of the sealing medium into the atmosphere and increase the energy efficiency of centrifugal machines, deserve special attention nowadays. The following tasks are solved in this project: calculation analysis of static and dynamic stability of the rotor in two- and three-annular seals of centrifugal pumps and calculation analysis of thermogas dynamics of the face impulse gas seal

Індекс УДК: 621.001.63; 621.001.66; 621.001.24; 658.512, 621.826; 621.888.4/.6; 62-27; 62-752.2

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.03.11, 55.03.39

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Проблеми динаміки та конструювання ущільнювальних вузлів відцентрових машин (насосів, компресорів) в аспекті індустрії 4.0

Назва продукції (англ): Problems of dynamics and designing of sealing units for centrifugal machines (pumps, compressors) in terms of 4.0 industry

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Машинобудування, авіа- ракето-космічна галузь, транспорт

Опис продукції (укр): Нові конструкції двох- та трьохшпаринних ущільнень з спеціально встановленими статорними і роторними ребрами в з'єднувальних камерах; конструкція з дросельними мікроканавками (камерами і живильниками), виконаними на статорному і роторному кільцях торцевого газового імпульсного ущільнення.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.2024-12.2024

Виробник продукції: СумДУ

Споживачі продукції: ТОВ «ТРІЗ» (м. Суми), ДП «КБ «Південне» імені М. К. Янгеля» (м. Дніпро), АТ «ВНДІАЕН» (м. Суми), АТ «СМНВО - Інжиніринг» (м. Суми)

Перспективні ринки: Україна, країни Євросоюзу

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. A. Zahorulko, O. Pozovnyi, G. Peczkis, Experimental and CFD analysis of static and dynamic rotor stabilities in three-annular seals, Tribol. Int. 185 (2023) 108566. doi:10.1016/j.triboint.2023.108566.
2. A. Zahorulko, O. Pozovnyi, G. Peczkis. Badania numeryczne uszczelnienia dwupierścieniowego, Pompy Pompownie 1/2023, pp. 84-94.
3. Загорулько А.В. Ущільнення та опори турбомашин: монографія / А.В. Загорулько – Суми: Сумський державний університет, 2023. – 433 с.
4. N. Brunetière, A. Zahorulko, J. Bouyer, 2023, "Dynamic behavior of textured impulse seals", 9th International Tribology Conference, 25-30 September, Fukuoka, Japan, Presentation 30-H-05.
5. Grzegorz Peczkis, Grzegorz Przybyła, Andrey Zahorulko. Zmiana profilu rynkowej ceny energii elektrycznej w Polsce w okresie intensywnej ekspansji instalacji odnawialnych źródeł energii (2023) Rynek Energii, 2023 (4), pp. 3-8.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 62

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Гудков Сергій Миколайович (к. т. н., доц.)

Загорулько Андрій Васильович (к. т. н., доц.)

Позовний Олександр Олександрович (д.філософ)

Сапожников Ярослав Ігоревич

Керівник організації:

Карпуша Василь Данилович (к. ф.-м. н., доц.)

Керівники роботи:

Загорулько Андрій Васильович (к. т. н., доц.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.