

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U004331

Державний реєстраційний номер: 0116U006237

Відкрита

Дата реєстрації: 12-10-2023



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Прикладні проблеми гідроаеромеханіки та механотроніки

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код ЄДРПОУ/ПН: 02070921

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: проспект Берестейський, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Телефон: 380442367989

Телефон: 380442044862

Телефон: 380442049494

E-mail: mail@kpi.ua

WWW: <https://kpi.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код ЄДРПОУ/ПН: 02070921

Адреса: проспект Берестейський, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380442367989

Телефон: 380442044862

Телефон: 380442049494

E-mail: mail@kpi.ua

WWW: <https://kpi.ua/>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця)

НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.7 - інше (Власні кошти)

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Прикладні проблеми гідроаеромеханіки та механотроніки

Назва роботи (англ)

Applied fluid mechanics and mechatronics

Реферат (укр)

У розділі 1 розглянуто особливості регенерації фільтрувальних перегородок. Так, як на сьогоднішній день регенерації на очисних установках піддають, перш за все, малогабаритні фільтри з дорогих матеріалів та ті, що встановлюються у фільтрах особливо важливих об'єктів, наприклад, в масляних, паливних і гідравлічних системах літаків. Якість регенерації у великій мірі визначає продуктивність фільтра, що забезпечує можливість його подальшого використання в технологічному процесі. У розділі 2 розглянуто особливості виникнення явища ультразвукової кавітації та запропоновано технологічне кавітаційне обладнання, яке дозволяє підвищити ефективність багатьох технологічних процесів. Запропоновані оригінальні конструктивні рішення дозволили значно підвищити надійність та довговічність кавітаційного технологічного обладнання. Представлені необхідні методики розрахунку кавітаційного обладнання. Наведені результати аналітичного та експериментального дослідження запропонованого ультразвукового кавітаційного обладнання. Підтверджена його висока ефективність. У розділі 3 розглянуто вихрові ефекти зсувних течій в полях масових сил, явища переносу в них усіх видів транспортабельних субстанцій та задачі оптимального керування процесами переносу складають одну з основних проблем механіки рідини та газу. Від її розв'язання значною мірою залежать перспективи розвитку стаціонарної і транспортної енергетики, авіації, ракетно-космічної техніки, машинобудування, газової, нафтової, хімічної, фармацевтичної технологій, електротехнічної та електронної галузей тощо. У розділі 4 представлена математична модель робочого процесу у гідравлічному амортизаторі, яка враховує особливості роботи в режимах "відбою" та "стиснення", а також інерційну складову навантаження. Перевірка коректності та адекватності моделі показала можливість її використання для дослідження впливу параметрів та умов на експлуатаційні характеристики амортизатора.

Реферат (англ)

Section 1 discusses the features of filter baffle regeneration. As today, regeneration at treatment plants is performed, first of all, by small-sized filters made of expensive materials and those installed in filters of especially important objects, for example, in oil, fuel and hydraulic systems of aircraft. The quality of regeneration largely determines the performance of the filter, which ensures the possibility of its further use in the technological process. Chapter 2 discusses the features of the phenomenon of ultrasonic cavitation and proposes technological cavitation equipment, which allows to increase the efficiency of many technological processes. The proposed original design solutions made it possible to significantly increase the reliability and durability of cavitation technological equipment. The necessary methods for calculating cavitation equipment are presented. The results of analytical and experimental study of the proposed ultrasonic cavitation equipment are presented. Its high efficiency has been confirmed. В розділі 3 розглянуто вихрові ефекти зсувних течій в полях масових сил, явища переносу в них усіх видів транспортабельних субстанцій та задачі оптимального керування процесами переносу складають одну з основних проблем механіки рідини та газу. Від її розв'язання значною мірою залежать перспективи розвитку стаціонарної і транспортної енергетики, авіації, ракетно-космічної техніки, машинобудування, газової, нафтової, хімічної,

фармацевтичної технологій, електротехнічної та електронної галузей тощо. Chapter 4 presents a mathematical model of the working process in a hydraulic shock absorber, which takes into account the peculiarities of operation in the "rebound" and "compression" modes, as well as the inertial component of the load. Checking the correctness and adequacy of the model showed the possibility of using it to study the influence of parameters and conditions on the performance characteristics of the shock absorber.

Індекс УДК: 517.958:52/59, 62-522.2,2,525,681.5

Коди тематичних рубрик НТІ: 27.35

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Прикладні проблеми гідроаеромеханіки та механотроніки

Назва продукції (англ): Applied fluid mechanics and mechatronics

Очікувані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Машинобудування

Опис продукції (укр): Проведені в роботі дослідження базуються на використанні фундаментальних законів гідроаеромеханіки при визначенні характеристик пристроїв з рідинним і газовим компонентами при їх роботі в певних експлуатаційних режимах та заданому діапазоні змін умов використання.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Патент на винахід № 108589 МПК (2006,01) C02F1/36 C02F1/48 B01D33/03 B01D39/12 від 12.05.2015, Бюл. №3 / Ультразвукове кавітаційне обладнання / Луговський О.Ф., Мовчанюк А.В., Гришко І.А., Зілінський А.І., Луговський О.О.

Патент на корисну модель № 132117 МПК (2006.01) C02F1/36 від 11.02.2019, Бюл. №3 / Спосіб підготовки води в басейнах для плавання із застосуванням ультразвуку / Луговський О.Ф., Бернік І.М., Зілінський А.І., Луговська К.О., Храменков О.В.

The Impact of Static Pressure on the Intensity of Ultrasonic Cavitation in Aqueous Media / O. F. Luhovskyi, I. A. Gryshko, A. I. Zilinskiy, A. I. Patsola. // Journal of Water Chemistry and Technology. – 2018. – №40. Issue3. С. 143–150.

Луговський О. Ф., Зілінський А. І., Шульга А. В., Гришко . І. А., Лавріненков А. Д., Галецький О. С., Завалій О. П. (2020) "Method for calculating a cylindrical ultrasonic cavitation filter chamber with a regeneration effect", Visnyk NTUU KPI Serii A - Radiotekhnika Radioaparabuduvannia, (82), pp. 52–60. doi: 10.20535/RADAP.2020.82.52-60.

Зилинский А. И. Математическая модель процесса фильтрации в ультразвуковом поле повышенной интенсивности / Зилинский А. И., Луговской А. Ф., Гришко И. А. // Вісник НТУУ «КПІ». Машинобудування : збірник наукових праць. – 2015. – № 2(74). – С. 11–17.

Зилинский А. И. Математическая модель процесса фильтрации в ультразвуковом поле повышенной интенсивности / Зилинский А. И., Луговской А. Ф., Гришко И. А. // Вісник НТУУ «КПІ». Машинобудування : збірник наукових праць. – 2015. – № 2(74). – С. 11–17.

5. Эксплуатационные изменения динамических характеристик гидравлических демпфирующих устройств. [А.В. Узунов, В.Л. Чадова, А.А. Балагурин]. –Промислова гідравліка і пневматика Всеукраїнський науково-технічний вісник. – № 4 (10)2005. – Стр.83-88

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 93

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Беліков Костянтин Олександрович (к.т.н.)

Галецький Олександр Сергійович (к.т.н.)

Ганпанцурова Оксана Сергіївна (д.т.н., доцент)

Гришко Ігор Анатолійович (к.т.н., доц.)

Губарев Олександр Павлович (д.т.н., професор)

Зілінський Андрій Іванович (к.т.н.)

Коваль Олексій Дмитрович (к. т. н., доц.)

Ковальов Василь Анатолійович (д.т.н., професор)

Костюк Дмитро Вікторович (к.т.н.)

Левченко Олег Васильович (к.т.н., доц.)

Ляшок Аліна Вікторівна (к.т.н., доцент)

Мовчанюк Андрій Валерійович (к. т. н., доц.)

Муращенко Альона Миколаївна (к.т.н.)

Неженцев Олексій Борисович (к.т.н., доц.)

Носко Сергій Вікторович (к. т. н., доц.)

Ночніченко Ігор Вікторович (к. т. н., доц.)

Семінська Наталія Валеріївна (к.т.н., доцент)

Струтинський Сергій Васильович (д. т. н., доцент)

Турик Володимир Миколайович (к.т.н., доц.)

Узунов Олександр Васильович (д.т.н., професор)

Яхно Олег Михайлович (д.т.н., професор)

Керівник організації:

Гришко Ігор Анатолійович (к.т.н., доц.)

Керівники роботи:

Луговський Олександр Федорович (д. т. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.