Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U001830

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-06-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хоменко Ольга Володимирівна
2. Khomenko Olha

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.04

Назва наукової спеціальності: Системний аналіз і теорія оптимальних рішень

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-06-2018

Спеціальність за освітою: математика

Місце роботи здобувача: Кафедра системного проектування Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 25408067

Місцезнаходження: пр.Перемоги,37,корп.26, м. Київ, Київ, 03056, 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 26.002.03

Повне найменування юридичної особи: Кафедра системного проектування Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 25408067

Місцезнаходження: пр.Перемоги,37,корп.26, м. Київ, Київ, 03056, 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: Кафедра системного проектування Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 25408067

Місцезнаходження: пр.Перемоги,37,корп.26, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.35.21, 28.29

Тема дисертації:

1. Керування потоком в гідродинамічних системах на основі властивостей спійманих вихорів

2. Flow control in hydrodynamic systems based on the properties of trapped vortices

Реферат/анотація:

1. В роботі запропоновано метод нелінійного керування пристінковим потоком в циліндричних канавках, який відрізняється застосуванням модифікованої моделі спійманого вихору і забезпечує необхідні вимоги до формування структури течії. Встановлено нові властивості спійманого вихору поблизу нерівностей поверхні та за наявності збурень потоку. Розроблено нелінійний контролер пристінної течії, який відрізняється тим, що враховує рівняння рівноваги спійманого вихору і умову безвідривного обтікання кутів канавки та забезпечує активне керування зі зворотним зв’язком у нестаціонарному потоці. Розроблений контролер застосовано для розрахунку параметрів активної керуючої схеми зі зворотним зв’язком у нестаціонарному потоці, коли система оперативно реагує на зовнішні збурення. На основі модифікованої моделі спійманого вихору розв'язано задачу зменшення гідродинамічних навантажень квадратного циліндра. Знайдено параметри керування обтіканням квадратного циліндра з фронтальними пластинами, що дозволяють

зменшити гідродинамічні навантаження. Ефективність схеми керування перевірено шляхом чисельного моделювання в'язкого обтікання циліндра з фронтальними пластинами в діапазоні середніх чисел Рейнольдса. Результати роботи показують, що при розробці нових алгоритмів керування обтіканням поганообтічних тіл для мінімізації енерговитрат важливо враховувати топологічні особливості течії.

2. The method of nonlinear control of the wall flow in cylindrical grooves is proposed. The method differs by using the modified trapped vortex model and provides the necessary requirements for the formation of the flow structure. New properties of the trapped vortex near the surface irregularities and in the presence of the flow perturbations are studied. The nonlinear controller of the wall flow, which differs in that it takes into account the equation of equilibrium of the caught vortex and the unseparated flow condition in the groove edges and provides active feedback control in a non-stationary flow is developed. The developed controller is used to calculate the parameters of an active control circuit with feedback in a non-stationary flow, when the system responds to external perturbation. The problem of reducing the hydrodynamic loads of a square cylinder is solved on via the modified model of the trapped vortex. The control parameters of a square cylinder with frontal plates which reduce the hydrodynamic load are found. In order to estimate an efficiency of the control scheme, numerical simulation of viscous flow around the cylinder with frontal plates was carried out in the range of moderate Reynolds numbers. The results of the work show that it is essential to take the flow topology into account when developing new algorithms for flow control near bluff bodies.

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. Касьянов Павло Олегович

2. Kasyanov Pavlo

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.01

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. Андрущак Ігор Євгенович
2. Andrushchak Ihor Yevhenovych

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.04

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. Воскобійник Володимир Анатолійович
2. Voskobiinyk Volodymyr

Кваліфікація: д. т. н., 01.02.05

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	Згуровський Михайло Захарович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Згуровський Михайло Захарович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.