

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U000324

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Загуменний Ярослав Вікторович

2. Zagumennyi Iaroslav Victorovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.02.05

Назва наукової спеціальності: Механіка рідини, газу та плазми

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-01-2008

Спеціальність за освітою: 7080301

Місце роботи здобувача: Інститут гідромеханіки НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417354

Місцезнаходження: 03680, м.Київ, вул.Желябова, 8/4

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.196.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут гідромеханіки Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417354

Місцезнаходження: вул. Желябова, 8/4, м. Київ, Київська обл., 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут гідромеханіки НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417354

Місцезнаходження: 03680, м.Київ,вул.Желябова,8/4

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 30.17.27

Тема дисертації:

1. Взаємодія турбулентного примежового шару з в'язко-пружним покриттям змінної товщини
2. Interaction of turbulent boundary layer with a viscoelastic coating of variable thickness

Реферат:

1. У дисертації викладається розвиток енергетичної моделі взаємодії турбулентного потоку з деформівною поверхнею, коли граничні умови для примежового шару на податливій поверхні визначаються із розв'язку нестационарної задачі коливання тривимірного в'язко-пружного шару змінної товщини, скінченної довжини й ширини під дією випадкових локальних імпульсних навантажень з інтенсивністю й масштабами, що визначаються викидами із в'язкого підшару турбулентного примежового шару. Досліджено закономірності динамічної й кінематичної поведінки в'язко-пружного шару при дії локального імпульсного навантаження, показана роль змінюваності товщини в'язко-пружного шару і його геометрії в плані у формуванні направленого хвильового поля на поверхні. Вивчено поведінку в часі кінетичної, потенційної, сприйнятої й поглиненої енергій, визначені умови максимального поглинання енергії імпульсного навантаження залежно від параметрів в'язко-пружного шару й тривалості дії навантаження. На основі запропонованої моделі взаємодії проведено чисельний розрахунок характеристик турбулентного примежового шару й інтегрального ефекту зниження опору тертя на поверхні в'язко-пружного покриття скінченних розмірів в

залежності від його властивостей.

2. The thesis is devoted to the development of energetic model of turbulent boundary layer on the deformable surface. This model is based on the Reynolds stress transfer turbulence model modified for wall-bounded flows which takes into account the kinematical and dynamic interactions of turbulent flow and a viscoelastic coating. The boundary conditions for turbulent boundary layer on a compliant surface are determined on the basis of a numerical solution of non-stationary three-dimensional problem on oscillations of isotropic viscoelastic coating of variable thickness, finite length and width under the action of arbitrary local impulse load. The parameters of this load are determined on the basis of experimental measurements of intensity and space-time scales of the discrete bursts in a viscous sublayer of turbulent boundary layer. The kinematical and dynamical characteristics of the coating are obtained as functions of the mechanical parameters of the coating, its geometry, thickness and the load location. The conditions for maximal absorption of the impulse energy are determined depending on the mechanical and geometric parameters of the layer and duration of the load action. It is revealed that the coating ceases to accept energy of external disturbance and begins to accomplish damping oscillations with a period of thickness resonance with arrival of the normal wave at the surface as reflected from the lower rigid boundary. This fact allows to determine the parameters of a coating with fixed thickness which maximally absorbs energy of external disturbance. The influence of viscoelastic coating's dimension in the transversal direction as well as the law of its thickness variation on forming of the directed wave field on the surface is investigated. It is shown that a surface wave field codirectional with the fluid flow can be obtained by varying of viscoelastic coating's geometry that leads to the least disturbing influence on the flow. In the frame of the proposed model of interaction of flow and deformable body the averaged, pulsating and integral characteristics of turbulent boundary layer over the surface of viscoelastic coatings of different properties are calculated.

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. Воропаєв Геннадій Олександрович
2. Voropaev Gennadiy Alexandrovich

Кваліфікація: д.ф.-м.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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Нікіфорович Євген Іванович

2. Нікіфорович Євген Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шквар Євген Олексійович

2. Шквар Євген Олексійович

Кваліфікація: к.т.н., 05.07.01

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**

Грінченко Віктор Тимофійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Грінченко Віктор Тимофійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Т.А.