

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U007403

Державний реєстраційний номер: 0118U003442

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-12-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз фізичних закономірностей суперкавітаційних, струменевих та безвідливних течій з врахуванням нестационарності, неодноразності та складних фізичних взаємодій. Розробка питань їхнього застосування для швидкісних підводних апаратів.

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут гідромеханіки НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417354

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 044 455 6432

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук

Код за ЄДРПОУ: 02033333

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 945.331
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження прикладних питань застосування суперкавітаційних, струменевих та безвідривних течій для швидкісного підводного руху

Назва роботи англійською:

Investigation of applied issues of application of supercavitating, jet and unseparated flows for high-speed underwater motion

Реферат українською:

Досліджено стрімкий вертикальний рух кругової дужки, що вдаряється об стінку циліндричної каверни. Нелінійна гідродинамічна задача була розв'язана шляхом застосування потенціалу течії та інтегрального методу годографа та зведена до системи інтегральних та інтегро-диференціальних рівнянь. Наведені результати розрахунків. Виявлено немонотонну поведінку коефіцієнта приєднаної маси для різних дугових кутів. Дане дослідження дає можливість оцінити імпульсні сили, що діють на суперкавітуючі (СК) апарати, які рухаються на великих швидкостях всередині суперкаверни, та необхідні для прогнозування загальної динаміки швидкохідних суперкавітаційних апаратів. Розроблено метод знаходження рівноважних значень параметрів руху (балансування) СК-апарата в режимі без глісування, коли для повної або часткової компенсації ваги апарата використовується пара однакових горизонтальних рулів, що проникають з каверни у воду. Показано, що поздовжній рух СК-апарата, збалансованого за допомогою горизонтальних рулів, в режимі без глісування на відміну від його руху в режимі глісування в каверні є стійким "в малому". У змішаному режимі виявлено складну динаміку СК-апарата, що істотно залежить від початкового значення кута тангажу. За допомогою аеродинамічних експериментів показано, що на твердому тілі обертання спеціальної форми (подібної до тіла дельфіна) можна уникнути відриву примежового шару без жодних активних методів управління потоком. Використовувались вимірювання статичного тиску та візуалізація за допомогою течії олії. Наведено розподіли статичного тиску та результати візуалізації за допомогою течії олії для трьох значень кута атаки. Результати експериментів свідчать, що при нульовому куті атаки обтікання є безвідривним та ламінарним.

Реферат англійською:

The rapid vertical motion of a circular bracket that strikes the wall of a cylindrical cavity is investigated. The nonlinear hydrodynamic problem was solved by applying the current potential and the integral hodograph method and reduced to a system of integral and integro-differential equations. The results of calculations are presented. The non-monotonic behavior of the coefficient of the virtual mass for different arc corners is revealed. This study gives an opportunity to evaluate the impulse forces acting on supercavitating (SC) vehicles that move at high speeds within the supercavity and are necessary to predict the overall dynamics of high-speed supercavitating vehicles. The method of finding the equilibrium values of motion parameters (balancing) of the SC apparatus in a non-glancing mode is developed, when for a full or partial compensation of the weight of the device a pair of identical horizontal steering wheels penetrating from the cavity into water is used. It is shown that the longitudinal motion of the SC apparatus, balanced by means of horizontal steering wheels, in a mode without planning, in contrast to its movement in the mode of planning in the cavity, is stable "in small". In a mixed mode, the complex dynamics of the SC apparatus was detected, which significantly depends on the initial value of the pitch angle. Using aerodynamic experiments it has been shown that on a solid body of a rotation of a special shape (similar to a dolphin body), it is possible to avoid the separation of the boundary layer without any active flow control methods. Measurement of static pressure and visualization using oil flow were used. The static pressure distributions and the results of visualization using oil flow for the three values of the angle of attack are given. The results of experiments show that at zero angle of attack the flow is attached and laminar.

Індекс УДК:532.5, 532.5;532.528;532.517.2:536.24

Коди тематичних рубрик: 30.17.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Савченко Юрій Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Звіт за 1-тій етап НДР " ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИКЛАДНИХ ПИТАНЬ ЗАСТОСУВАННЯ СУПЕРКАВІТАЦІЙНИХ, СТРУМЕНЕВИХ ТА БЕЗВІДРИВНИХ ТЕЧІЙ ДЛЯ ШВИДКІСНОГО ПІДВОДНОГО РУХУ "

Назва НТП англійською: Report about the first stage of Scientific Research Project "Development of applied models for supercavitating, jet and near wall flows"

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Досліджено стрімкий вертикальний рух кругової дужки, що вдаряється об стінку циліндричної каверни. Нелінійна гідродинамічна задача була розв'язана шляхом застосування потенціалу течії та інтегрального методу годографа та зведена до системи інтегральних та інтегро-диференціальних рівнянь. Наведені результати розрахунків. Виявлено немонотонну поведінку коефіцієнта приєднаної маси для різних дугових кутів. Дане дослідження дає можливість оцінити імпульсні сили, що діють на суперкавітуючі (СК) апарати, які рухаються на великих швидкостях всередині суперкаверни, та необхідні для прогнозування загальної динаміки швидкохідних суперкавітаційних апаратів. Розроблено метод знаходження рівноважних значень параметрів руху (балансування) СК-апарата в режимі без глісування, коли для повної або часткової компенсації ваги апарата використовується пара однакових горизонтальних рулів, що проникають з каверни у воду. Показано, що поздовжній рух СК-апарата, збалансованого за допомогою горизонтальних рулів, в режимі без глісу

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: -

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: НАНУ

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Грінченко Віктор Тимофійович

Перелік осіб-виконавців

Іванюк Володимир Філімонович

Власенко Юрій Дмитрович

Каширіхін Леонід Петрович

Кисельов Тарас Петрович

Козенко Олег Миколайович

Манова Зінаїда Іванівна

Наумова Олена Іонівна

Нестерук Ігор Георгійович

Савченко Георгій Юрійович

Савченко Юрій Миколайович

Семененко Володимир Миколайович

Семенов Юрій Асаф'євич

Чичик Петро Дмитрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

