Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U004707

Державний реєстраційний номер: 0111U002026

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методів математичного моделювання руху рідини в мікроканалах зі складною структурою приповерхневих течій

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2011

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05417354

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 456-43-13

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 464.53

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Оптимізація процесів перемішування в мікроканалах

Назва роботи англійською:

Optimization of stirring processes in microchannels

Реферат українською:

В даній роботі проводяться дослідження механічних властивостей та динамічних характеристик різних відомих мікроелектро-механічних систем та мікрорідинних систем, які знайшли застосування у новітніх технологіях. На основі моделі в'язкої нестисливої рідини та аналізу масштабів у трьохвимірному просторі розроблена модель течії мікрорідини у мікроканалах з прямокутним поперечним перетином та системою жолобків на одній поверхні каналу як течії в наближенні Стокса. Розроблена методика рішення задачі, що зводиться до розв'язку рівнянь Стокса для повздовжньої швидкості (течія Пуазейля) та розв'язку бігармонічного рівняння для функції току поперечних компонент швидкості. Побудоване аналітичне рішення та показано відмінне задовільнення граничним умовам. Отримані результати формують основу для чисельного моделювання течії мікрорідини у мікроканалі з метою проведення порівнянь результатів аналізу з результатами реального експерименту.

Реферат англійською:

In present report mechanical properties and dynamical characteristics of various microelectro-mechanical systems and microfluidics, which used in new technologies, are investigated. On the base of the viscous uncompressible fluid model and a scale analysis in the three-dimensional space the model of microfluidics flow in microchannels with the rectangular cross section and a system of grooves on one surface of the channel is build up as Stokes flow approximation. The methodology of the problem solution is developed as a solution of the Stokes equation for a longitudinal velocity (Poiseuille flow) and as the byharmonic equation solution for a streamline function of transversal velocity components. The analytical solution is found and the good satisfaction of boundary conditions is shown. Obtained results form the foundation for numerical simulations of microfluidics flow in microchannel in order to compare results of an analysis with results of real experiments.

Індекс УДК: 536.2:532/533;532.72;66.021.3, 532.5

Коди тематичних рубрик: 30.17.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Стеценко Олександр Григорович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Грінченко Віктор Тимофійович

Перелік осіб-виконавців

Ільченко Володимир Миколайович

Ісхакова Людмила Василівна

Гуржій Олександр Андрійович

Коновалюк Тетяна Петрівна

Краснопольська Тетяна Сігізмундівна

Мелешко В'ячеслав Володимирович

Стеценко Олександр Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності