

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U008743

Державний реєстраційний номер: 0112U001998

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-12-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Адаптація розробленого в ІТМ НАНУ і НКАУ програмно-методичного забезпечення стосовно до розрахунків двовимірної нерівновагої хімічно реагуючої турбулентної течії суміші газів в каналі в рамках моделі параболізованих рівнянь Нав'є-Стокса з використанням диференціальних моделей турбулентності та чисельні дослідження впливу вибору моделі турбулентності на характеристики течії в каналі при гальмуванні надзвукового потоку без урахування горіння

Початок етапу: 04.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут технічної механіки НАН України і НКА України

Код за ЄДРПОУ: 05539962

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0562) 46-50-46, (0562) 47-34-13

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 100
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Структура високошвидкісних потоків в каналах при підводі маси та енергії

Назва роботи англійською:

Structure of high-speed flows in canals with mass and power supply

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: високошвидкісні потоки газу в каналах при підводі маси і енергії. Мета дослідження: адаптація наявних в ІТМ НАНУ і ДКАУ алгоритмів до розрахунку гальмування і перемішування турбулентних хімічно реагуючих потоків в'язкого газу в каналах; тестування алгоритмів і дослідження гальмування надзвукового потоку в каналі без урахування горіння. Метод дослідження: розрахунково-аналітичний. Отримано результати. Програмно-методичне забезпечення, розроблене в ІТМ НАНУ і ДКАУ в рамках моделі параболізованих рівнянь Нав'є-Стокса, адаптовано для розрахунку двовимірних нерівноважних хімічно-реагуючих турбулентних течій суміші газів в каналах. За результатами чисельних досліджень відібрано для використання моделі турбулентності SALSA і Nut-90. Чисельно продемонстровано ефективність використання розподіленого підведення маси для гальмування надзвукового потоку в каналі. Показано залежність характеристик поля течії в каналі від використовуваної моделі турбулентності при перемішуванні надзвукового супутнього потоку повітря і дозвукових струменів вуглеводневого пального. Галузь застосування: термозодинамічні процеси в каналах і газодинамічних трактах прямооточних повітряно-реактивних двигунів.

Реферат англійською:

The research subjects are high-speed gas flows through channels in energy and mass input. The research goal is to adapt the algorithms developed at ITM NASU&SSAU to calculations of deceleration and mixing the chemically reacting flows of a viscous gas through channels, to test the algorithms, and to study deceleration of a supersonic flow through channel without considering combustion. The research method: calculations and analysis. The results obtained. Software and methodic support developed at ITM NASU&SSAU for a model of the Navier-Stokes parabolized equations is adopted for calculations of two-dimensional non-equilibrium chemically reacting turbulent flows of the gas mixture through channels. According to numerical calculations the SALSA and Nut-90 turbulence models are chosen. The efficiency of using the distributed mass input for deceleration of a supersonic flow through channel is numerically demonstrated. The dependency of the characteristics of the flow field through channel on the turbulence model used in mixing a supersonic concurrent air flow and subsonic jets of carbon fuel is shown. Applications: thermogasodynamical processes through channels and gas dynamical passages of ramjets.

Індекс УДК: 533.6, 533.6

Коди тематичних рубрик: 30.17.53

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тимошенко Валерій Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Алгоритмічне забезпечення для розрахунку турбулентних течій хімічно реагуючих потоків в'язкого газу в каналах.

Назва НТП англійською: Algorithms for the calculation of turbulent reactive viscous gas flows in ducts.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1; 73.10.2

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Алгоритмічне забезпечення призначено для розрахунку двовимірних нерівноважних хімічно реагуючих турбулентних течій суміші газів в каналах з використання моделі параболізованих рівнянь Нав'є-Стокса методом встановлення за часом з розщепленням по фізичним процесам і використанням диференціальних моделей турбулентності.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2014-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства авіаційно-космічної галузі

Перспективні ринки: Україна, Росія

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:

IX. Бібліографічний опис

Гурылева Н. В. Исследование особенностей течений в каналах при взаимодействии возмущений с псевдоскачком / Н. В. Гурылева, М. А. Иванькин, Д. А. Лапинский, В. И. Тимошенко // Ученые записки ЦАГИ. - 2012. - т. XLIII, № 6 - С. 40 - 54; Тимошенко В. И. Торможение сверхзвукового потока в канале при распределенном подводе массы / В. И. Тимошенко, И. С. Белоцерковец, Н. В. Гурылева // Техническая механика. - 2012. - № 3. - С. 23 - 34; Тимошенко В. И. Смешение истекающих из щелевых сопел дозвуковых

струй углеводородного горючого со спутним сверхзвуковим потоком в каналі / В. И. Тимошенко, И. С. Белоцерковец, Н. В. Гурылева // Техническая механика. - 2012. - № 4. - С. 36 - 48.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Пилипенко Олег Вікторович

д. т. н., 05.07.05

Перелік осіб-виконавців

Білоцерковець Ігор Семенович

Галинський Валерій Павлович

Тимошенко Валерій Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

