

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001052

Державний реєстраційний номер: 0121U100691

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Формулювання та постановка задач щодо визначення параметрів аеротермогазодинамічних процесів та динамічних навантажень, що супроводжують функціонування ОРКТ з активними системами керування

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут технічної механіки Національної академії наук України і Державного космічного агентства України

Код за ЄДРПОУ: 05539962

Місцезнаходження: вул. Лешко-Попеля, буд. 15, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563720650, 380563720640

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, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 654 1030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2810.387

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Чисельне моделювання аеротермогазодинамічних та динамічних процесів, що супроводжують функціонування об'єктів ракетно-космічної техніки

Назва роботи англійською:

Numerical modeling of aerothermogasdynamic and dynamic processes that follow the operation of rocket and space technology objects

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – аеротермогазодинамічні процеси та динамічні навантаження, що супроводжують функціонування об'єктів ракетно-космічної техніки. Мета роботи – формулювання та постановка задач щодо визначення параметрів аеротермогазодинамічних процесів та динамічних навантажень, що супроводжують функціонування об'єктів ракетно-космічної техніки з активними системами керування. Метод дослідження – розрахункові методи обчислювальної газодинаміки і динаміки. Виконано огляд і систематизовано літературні джерела з питань визначення параметрів аеротермогазодинамічних процесів та динамічних навантажень, що супроводжують функціонування ракет-носіїв з активними системами керування та космічних апаратів, в результаті чого визначено напрямки подальших досліджень та обрано алгоритми розрахунку з питань: аерогазодинаміка ракет-носіїв з органами керування при надзвуковому обтіканні; гідравлічні та термогазодинамічні процеси в системах керуючих реактивних двигунів ракет-носіїв і космічних апаратів; динамічні навантаження на ракети-носії та на їх окремі частини з урахуванням динамічних та аеродинамічних збурень на активній ділянці траєкторії; аерогазодинаміка тривимірного обтікання тіл складної форми струминним потоком розрідженого газу стосовно до космічних апаратів. По кожному з чотирьох напрямків досліджень обрані, сформульовані та виконані постановки задач, які будуть розв'язані при виконанні теми з використанням обраних алгоритмів розрахунку. Результати роботи передбачається використати в ракетно-космічній галузі.

Реферат англійською:

The object of research - aerothermogasdynamic processes and dynamic loads that accompany the operation of rocket and space technology facilities. The purpose of the work - to formulate and set tasks for determining the parameters of aerothermogas-dynamic processes and dynamic loads that accompany the operation of rocket and space technology facilities with active control systems. Research method - calculation methods of computational gas dynamics and dynamics. A review and systematization of literature sources on determining the parameters of aerothermogasdynamic processes and dynamic loads that accompany the operation of launch vehicles with active control systems and spacecraft, resulting in further research and selected algorithms for calculating: aerogasdynamics of launch vehicles with supersonic control bodies; hydraulic and thermogasdynamic processes in the systems of control jet engines of launch vehicles and spacecraft; dynamic loads on launch vehicles and their individual parts, taking into account dynamic and aerodynamic perturbations in the active part of the trajectory; aerogasdynamics of three-dimensional flow around bodies of complex shape by a jet stream of rarefied gas in relation to spacecraft. For each of the four areas of research selected, formulated and performed tasks that will be solved when performing the topic using the selected calculation algorithms. The results of the work are expected to be used in the rocket and space industry.

Індекс УДК: 621.452.22, 629.78.015.7; 629.76.015.7, 517.958:533.6.011

Коди тематичних рубрик: 55.42.47.45, 55.49.03, 27.35.19

Керівники роботи

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

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1 Печериця Л. Л. Вплив пропорцій орбітальних об'єктів простої форми на їхні аеродинамічні характеристики / Л. Л. Печериця, Т. Г. Сміла // Космічна наука і технологія. – 2021. – 27, No. 2 (129). – С. 3–14.

2 Тимошенко В. І. Теоретичні дослідження з аерогазодинаміки об'єктів ракетно-космічної техніки / В. І. Тимошенко, В. П. Галинський, Ю. В. Книшенко // Технічна механіка. – 2021. – № 2. – С. 46–59.

3 Тимошенко В. И. Методика оперативного численного моделирования термогазодинамических процессов в прямоточных воздушно-реактивных двигателях с использованием маршевых методов расчета // В. И. Тимошенко, В. П. Галинский // XXVI Международный конгресс двигателестроителей. Тезисы доклада. – Харьков: Нац. аэрокосмический ун-т «Харк. авиац. ин-т», 2021. – С. 57.

4 Вопросы разработки реактивной двигательной установки малой тяги на «зеленом» топливе / В. И. Тимошенко, Ю. В. Книшенко, В. М. Дураченко, А. С. Долинкевич // XXVI Международный конгресс двигателестроителей. Тезисы доклада. – Харьков: Нац. аэрокосмический ун-т «Харк. авиац. ин-т», 2021. – С. 57.

5 Тимошенко В. І. Застосування «зеленого палива» в системах реактивних керуючих двигунів малої тяги / В. І. Тимошенко, Ю. В. Книшенко, В. М. Дураченко, А. С. Долінкевич // Технічна механіка. – 2021. – № 4. – С. 29–43.

6 Сміла Т. Г. Адаптація масивів газодинамічних характеристик для вирішення задач балістичного супроводу космічних апаратів / Т. Г. Сміла, Л. Л. Печериця // Технічна механіка. – 2021. – № 4. – С. 89–103.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пилипенко Олег Вікторович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Іванова Галина Олександрівна

Галінський Валерій Павлович

(к. ф.-м. н.)

Горбунцов Вячеслав Васильович

(к. т. н., 05.07.02)

Заволока Олександр Миколайович

Книшенко Юрій Вікторович

(к. т. н., 05.05.17)

Печериця Лариса Леонідівна

(к. ф.-м. н., 01.02.05)

Сміла Тетяна Григорівна

(01.02.05)

Шаульська Лариса Степанівна

Щербаков Володимир Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Сміла Тетяна Григорівна

Телефон

+38 (066) 386-13-61

Реєстратор

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

