

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U007000

Державний реєстраційний номер: 0117U000956

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-12-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Адаптація методики комплексного розрахунку термогазодинаміки прямоточних повітряно-реактивних двигунів до вимог проектно-конструкторських робіт

Початок етапу: 04.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітнього документа: Остаточний 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:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (056) 372 06 50, (056) 372 06 40

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 230
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Адаптація методики комплексного розрахунку термогазодинаміки прямооточних повітряно-реактивних двигунів до вимог проектно-конструкторських робіт

Назва роботи англійською:

Adaptation of the methods for complex calculation of ramjet engines thermogas dynamics to the design requirements

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: термогазодинамічні процеси в прямооточних повітряно реактивних двигунах. Мета дослідження: адаптація методики комплексного розрахунку термогазодинаміки прямооточних повітряно-реактивних двигунів до вимог проектно-конструкторських робіт в ДП "КБ "Південне" на основі використання розроблених в ІТМ НАНУ і ДКАУ математичних моделей і відповідного розрахунково-методичного забезпечення. Метод дослідження - методи обчислювальної газодинаміки. Виконано налаштування існуючого в ІТМ НАНУ і ДКАУ розрахунково-методичного забезпечення на проведення оперативних комплексних розрахунків термогазодинамічних процесів в елементах прямооточного повітряно-реактивного двигуна (ППРД), інтегрованого з корпусом літального апарату (ЛА), в двовимірному наближенні маршовими методами. Чисельне моделювання течії в ППРД розбивається на три складові - розрахунок течії в повітрозабірному пристрої (ПЗП), камері згоряння і соплі з вихлопним струменем. Обговорюються питання підбору геометричних параметрів камери згоряння і навколо критичної частини вихідного сопла в разі завдання проектантами параметрів потоку на виході з ПЗП. У камері згоряння ППРД як пальне використовується гас. Проведено аналіз різних моделей запалення і горіння гасу. Наведено результати комплексного розрахунку параметрів близько нижньої частини ЛА: носовий обтічник, ПЗП, камера згоряння, сопло, вихлопний струмінь. Розроблене розрахунково-методичне забезпечення орієнтовано на використання в ДП "КБ "Південне" на попередньому етапі проектування ЛА з ППРД. Галузь застосування: технології енергетичного машинобудування.

Реферат англійською:

The research subjects: thermogasdynamic processes in ramjet engines. The research objective: to adapt the methodology for the complex calculation of the ramjet engine thermogas dynamics to the requirements of design works in the Yuzhnoye State Design Office based on the use of mathematical models developed in the ITM of NASU and SSAU and the corresponding calculation and methodological support. The method used: the methods of computational gas dynamics. The adjustment of the existing in the ITM of NASU and SSAU calculation and methodical support to carry out the prompt complex calculations of the thermogasdynamic processes in the elements of the ramjet engines integrated with the body of the aircraft, in two-dimensional approximation by march methods is performed. Numerical simulation of ramjet engine flow is divided on three parts - ram intake flow calculation, combustion chamber flow calculation and nozzle with the exhaust jet flow calculation. The matters of the geometrical parameters selection of the combustion chamber and the near throat part of the exit nozzle are discussed in case the designers specify the flow parameters at the outlet of the ram intake. Kerosene used as fuel at the ramjet combustion chamber. Analysis of different models of kerosene ignition and combustion is performed. The results of a complex calculation of parameters near the lower part of the aircraft, including the nose cone, ram intake, combustion chamber, exit nozzle, exhaust jet are given. The developed calculation and methodical support orientate on using at the Yuzhnoye State Design Office at the preliminary stage of ramjet engine aircraft design. Applications: technology in power engineering industry.

Індекс УДК: 621.452.22, 621.452.22

Коди тематичних рубрик:55.42.47.45

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: Розрахунково-методичне забезпечення комплексного розрахунку термогазодинаміки прямооточного повітряно-реактивного двигуна

Назва НТП англійською: Calculation and methodical support for complex calculation of ramjet engines thermogasdynamics

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: розрахунково-методичне забезпечення

Галузь застосування: 30.30

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розрахунково-методичне забезпечення включає математичні моделі, раціональні алгоритми, методику розрахунку та результати тестових розрахунків і призначене для оперативного комплексного розрахунку течій у повітрязбираючому пристрої, камері згоряння та соплі прямооточного повітряно-реактивного двигуна.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства авіаційної галузі

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:

IX. Бібліографічний опис

1. Тимошенко В.И., Галинский В.П., Дешко А.Е. Концептуальные вопросы математического моделирования процессов аэрогазотермодинамики гиперзвукового летательного аппарата с прямооточным воздушно-реактивным двигателем // XX Международнй Конгресс двигунобудивників. Тези доповідей. - Харків: Нац. аерокосмічний ун-т "Харк. авіац. ін-т", 2017. стр. 50-51. 2. Тимошенко В.И., Галинский В.П. Особенности

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Пилипенко Олег Вікторович

д. т. н., 05.07.05

Перелік осіб-виконавців

Галинський Валерій Павлович

Дешко Ганна Євгенівна

Книшенко Юрій Вікторович

Тимошенко Валерій Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

