Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U009076

Державний реєстраційний номер: 0112U005449

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-03-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розрахункове визначення параметрів рідинно-реактивної системи керування при відпрацюванні та експлуатації з урахуванням газонасиченості компонентів палива і гідроудару при запуску маршового двигуна III ступеню РН "Циклон-4"

Початок етапу: 06.2012

Закінчення етапу: 10.2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05539962

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (056) 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): Державне підприємство "Конструкторське бюро "Південне" ім. М.К. Янгеля"

Код за ЄДРПОУ: 14308304

Місцезнаходження: вул. Криворізька, 3, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державне космічне агентство України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563720022

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

Напрям 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.): 100

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розрахункове визначення параметрів рідинно-реактивної системи керування при відпрацюванні та експлуатації з урахуванням газонасиченості компонентів палива і гідроудару при запуску маршового двигуна III ступеню РН "Циклон-4"

Назва роботи англійською:

Parametric Calculations of Fluid and Jet System of Control in Development and Operation Considering Gas Saturation of Propellant Components and Hydraulic Shock in Starting LV Cyclon-4 Cruise Engine Third Stage

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - динамічні параметри рідинно-реактивної системи керування рухом III ступеню ракети-носія "Циклон-4" при стендовому відпрацюванні. Мета роботи - розрахункове визначення параметрів рідинно-реактивної системи керування при відпрацюванні і експлуатації з урахуванням газонасиченості компонентів палива, провалах тиску і гідроударах при запуску, роботі та зупиненні маршового двигуна III ступеню ракети-носія "Циклон-4". Метод дослідження - математичне моделювання. Проведено адаптацію існуючого програмно-методичного забезпечення розрахунку течій газонасичених рідин у складних розгалужених трубопровідних системах стосовно до умов функціонування рідинно-реактивної системи. Проведено параметричні розрахунки для умов, визначених вихідними даними і циклограмою стендового відпрацювання рідинно-реактивної системи сумісно з роботою маршового двигуна. За результатами розрахунків виявлено умови, при яких вплив газовиділення може привести до спотворення форми імпульсу тяги. Розглянуто умови можливого утворення газових корок на входах керуючих блоків та величини можливих затримок часу запуску керуючих блоків. Результати досліджень призначені для використання при стендовому відпрацюванні рідинно-реактивної системи керування і аналізу її функціонування у льотних умовах. Область застосування - розробка нових та модернізація існуючих рідинно-реактивних систем керування рухом ракет-носіїв та космічних апаратів.

Реферат англійською:

The research objects are dynamic parameters of a liquid and jet system for control of motion of the Cyclon-4 launch vehicle third stage during the stand development work. The research goal is to calculate the parameters of the liquid and jet control system during the development work and operation considering the gas saturation of propellant components, pressure drop and hydraulic shocks in starting, operation and stopping the Cyclon-4 LV cruise engine third stage. The research method is a mathematical simulation. The existing procedures and software for calculating flows of gas-saturated fluids through manifolds as applied to conditions of operation of a liquid and jet system are adapted. The parametric calculations for conditions determined by the initial data and graph of the stand development work of a liquid and jet system in conjunction with the cruise engine operation are done. According to the results of calculations, conditions are revealed when the effects of gas releasing can lead to the bend of the thrust pulse. Conditions of a possible formation of gas locks at inlets of control units and magnitudes of possible delays of control units starting are examined. The research results are used for the stand development work of a liquid and jet system and analysis of its operation under flight conditions. Applications: development of new liquid and jet systems for the motion control of launch vehicles and spacecraft and improvement of the existing systems.

Індекс УДК: 629.76/.78; 629.78; 629.76, 629.7.01

Коди тематичних рубрик: 55.49

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: Адаптована до умов РН "Циклон-4" математична модель та результати розрахунку неусталених течій газонасичених компонентів рідкого палива у складних розгалужених магістралях живлення керуючих реактивних двигунів малої тяги третього ступеню РН "Циклон-4" при запуску, роботі та зупиненні маршового двигуна.

Назва НТП англійською: Adapted for the Cyclon-4 launch vehicle Mathematical Model of Unsteady Flows of Gas-Saturated Liquid Propellant Components through Complex Supply Lines of Control Thrusters of the Cyclon-4 launch vehicle third stage and Results of Calculations for Conditions of Cruise Engine Starting, Operation and Stopping.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 35.30.0, 62.30.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Адаптована до умов РН "Циклон-4" математична модель дозволяє визначити параметри неусталених течій газонасичених компонентів палива у складних розгалужених магістралях живлення керуючих реактивних двигунів малої тяги третього ступеню РН "Циклон-4" та вплив запуску, роботи та зупинення маршового двигуна на рівні тяги керуючих двигунів у стендових та льотних умовах.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ДКАУ

Перспективні ринки: підприємства ракетно-космічної галузі

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Пилипенко Олег Вікторович
д. т. н., 05.07.05

Перелік осіб-виконавців

Загній В.В.

Книшенко Ю.В.

Тимошенко В. І.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

