

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U001992

Державний реєстраційний номер: 0114U002808

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-12-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розрахунково-методичне забезпечення наземного стендового відпрацювання рідинно-реактивної системи керування рухом III ступеню ракети космічного призначення "Циклон-4"

Початок етапу: 03.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Остаточний 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 150
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розрахунково-методичне забезпечення наземного стендового відпрацювання рідинно-реактивної системи керування рухом III ступеню ракети космічного призначення "Циклон-4"

Назва роботи англійською:

Calculated and Methodological support of ground bench development of liquid-reactive motion control system of rocket Space assignment Cyclon-4 Third Stage

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - гідравлічні і газодинамічні параметри рідинної реактивної системи (PPC) управління рухом III ступеня ракети космічного призначення (РКП) "Циклон-4" при наземному стендовому відпрацюванні. Мета роботи - розрахунково-методичний супровід стендових випробувань PPC при живленні з магістралей маршового двигуна. Метод дослідження - математичне моделювання. Основні результати полягають у наступному. Верифіковано і уточнено на експериментальних даних стендового відпрацювання раніше розроблену математичну модель неусталених течій в паливних магістралях керуючих блоків, електродинамічних процесів в електрокерованих паливних клапанах і газодинамічних процесів в камерах згоряння керуючих блоків. Систематизовано результати стендових вогневих випробувань поодинокого керуючого блоку, виконаного у вигляді реактивного двокомпонентного двигуна малої тяги і стендового варіанта рідинної реактивної системи з 10-ма керуючими блоками. Показано, що використання даного розрахунково-методичного забезпечення стосовно до циклограм стендового відпрацювання дозволяє отримати додаткову інформацію про параметри PPC, які не можуть бути виміряні при стендових випробуваннях. Підтверджено можливість застосування результатів стендових випробувань роботи PPC спільно з маршовим двигуном III ступеня для прогнозу параметрів роботи PPC у льотних умовах. Отримані результати будуть використані на завершальних етапах наземного відпрацювання PPC керування рухом III ступеня РКП "Циклон-4".

Реферат англійською:

The research subjects are hydraulic and gas dynamic parameters of liquid jet system (LJS) for controlling motion of the third stage of the Cyclon-4 space launch vehicle in ground-based development working. The research goal is to calculate and support methodically rig tests of the LJS with feeding from the cruise engine lines. Mathematical modelling is used during the research. The main research results are as follows. Earlier developed mathematical model of nonstationary flows through fuel lines of control units, electric and dynamic processes through electric controlled fuel valves and gas dynamic processes in combustion chambers of control units is verified and improved using experimental data of the rig tests. The results of rig firing tests of a single control unit built in the form of the two-component thruster and the rig version of the liquid jet system with 10 control units are systematized. It is shown that this calculated and methodic support for cyclograms of rig tests allows collection of added information about LJS parameters, which cannot be measured during rig tests. The possibility of applying the results of rig tests of the LJS operation in combination with the cruise engine of the third stage is supported to predict the LJS operational parameters under flight conditions.

Індекс УДК: 629.76/.78; 629.78; 629.76, 523.5:629.07

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: Розрахунково-методичне забезпечення наземного стендового відпрацювання рідинно-реактивної системи керування рухом III ступеню ракети космічного призначення "Циклон-4"

Назва НТП англійською: Calculated and Methodological support of ground bench development of liquid-reactive motion control system of rocket Space assignment Cyclon-4 Third Stage

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.1; 30.30

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: З використанням розробленого розрахунково-методичного забезпечення систематизовано та результати наземних вогневих стендових випробувань поодиноких керуючих блоків та рідинно-реактивної системи (PPC) III ступеня ракети космічного призначення (РКП) "Циклон-4" у складі 10-ти керуючих блоків. За результатами стендових випробувань уточнено та верифіковано математичну модель PPC. Розрахунковим шляхом для умов комплексних стендових випробувань PPC спільно з маршовим двигуном III ступеня обґрунтовано спосіб імітації роботи керуючих блоків без запалення палива у камерах згоряння шляхом відводу кожного з компонентів після паливних клапанів у збірні ємності, що суттєво здешевлює і спрощує проведення випробувань. При цьому польотні умови роботи PPC моделюються з достатньою точністю. Розроблене розрахунково-методичне забезпечення призначено для супроводження роботи PPC при льотних випробуваннях РКП "Циклон-4".

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Державне космічне агенство України

Перспективні ринки: Федеративна республіка Бразилія

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пилипенко Олег Вікторович

д. т. н., 05.07.05

Перелік осіб-виконавців

Галинський В. П.

Книшенко Ю. В.

Тимошенко В. І.

Щербаков В. І.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

