Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0310U002402

Державний реєстраційний номер: 0106U001390

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-03-2010

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Дослідження руху багатоелементних космічних механічних систем, визначення закономірностей функціонування та особливостей створення систем

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2009

Вид звітного документа: Без звіту

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: (056) 745-12-38, (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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 614.982

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток методів дослідження та вивчення руху багатоелементних механічних систем, що функціонують у космічному просторі

Назва роботи англійською:

Research methods development and studying of motion of the multi-element mechanical systems functioning in space

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - багатоелементні механічні системи типу космічного апарату (далі - КА) з периферійними елементами з розподіленою пружністю та протяжні космічні тросові системи, включаючи їх вузли. Ціль дослідження - вивчення руху багатоелементних космічних механічних систем, визначення закономірностей їх функціонування та особливостей створення. Методи дослідження - математичне моделювання, комп'ютерне моделювання, методи аналітичної механіки, теорії пружності та інші. Розроблена методика дослідження впливу пружних деформацій конструкції антени космічної енергосистеми на роботу її приводу з кроковим двигуном. Удосконалено, розроблений у рамках теми, новий метод зіставлення континуальних та кінцевомірних розрахункових схем периферійних елементів, що пружно деформуються, космічних апаратів. Досліджено резонансні режими руху, обумовлені змінністю аеродинамічного моменту при русі КА з гравітаційною системою стабілізації у площині майже кругових орбіт. Розроблена модель поступально-обертального руху КА на майже кругових орбітах. Результати досліджень будуть використані для розробки рекомендацій щодо відносно принципових схем побудови багатоелементних космічних систем. Область використання результатів - динаміка космічного польоту та механіка великих космічних конструкцій.

Реферат англійською:

The research subjects are multi-element mechanical systems like spacecraft with periphery elements with distributed elasticity and lengthy space tether systems including their parts. The research goals are multi-elements space mechanical system motion study, mechanisms of its functionality and creation particulars determination. The methods used are mathematical modeling, computer simulation, methods of analytical mechanics, methods of elasticity theory and others. The methods of investigation of influence of elastic deformations of space energy system antenna construction to functionality of its drive with stepping motor are developed. The previously developed new comparison method of continued and finite-dimensional calculation schemes for elastic deformable periphery elements of spacecrafts is improved. Resonance motions parameters determined by variability of aerodynamic torque at gravity stabilized spacecraft motion in nearly circle orbit plane are investigated. The model of forward rotary spacecraft motion in nearly circle orbit plane was developed. Obtained results will be used for development of recommendations concerning principal schemes of multi-elements space systems formation. Field of application - space flight dynamics and great space constructions mechanics.

Індекс УДК: 629.78.086; 629.78.072/.077, 629.783:531.395

Коди тематичних рубрик: 89.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Алпатов Анатолій Петрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

А. А. Фоков. Передаточные функции распределенного упругого периферийного элемента в составе КА в задаче определения параметров его механического эквивалента // Системные технологии. Региональный межвузовский сборник научных трудов. 2008 - №5 - С.27-36; П. П. Белоножко. Представление деформируемых упругих элементов космических аппаратов системами твердых тел // Системные технологии. Региональный межвузовский сборник научных трудов 2008 - №5 - С.3-16; П. А. Белоножко. Об эквивалентности механических расчетных схем с распределенными и сосредоточенными параметрами для пространственно развитых периферийных элементов космических аппаратов / П. А. Белоножко, П. П. Белоножко, А. А. Фоков // Техническая механика. - 2009. - № 3. - С. 77-86.; П. П. Белоножко. Об оптимальном выборе параметров расчетной схемы периферийного элемента космического аппарата // Техническая механика 2009 - №4 - С.77-80; А. А. Фоков. Особенности выбора передаточных функций в задаче определения параметров механического эквивалента распределенного упругого периферийного элемента космического аппарата // Техническая механика 2009 - №4 - С.87-93; С. В. Хорошилов. Об алгоритмическом обеспечении управления ориентацией солнечных космических электростанций. Часть 1// Системные технологии. Региональный межвузовский сборник научных трудов. - Выпуск 2(61) - Днепропетровск, 2009. - С. 153-167; Маслова А. И. Изменения плотности атмосферы при движении космических аппаратов на низких околоземных орбитах / А. И. Маслова, А. В. Пироженко // Космічна наука і технологія. - 2009. - Т. 15, № 1. - С. 13 -18; Маслова А. И. Влияние переменности аэродинамического момента на ди-намику гравитационно-стабилизированного КА в плоскости круговой орбиты / А. И. Маслова, А. В. Пироженко // Техническая механика. - 2009. - № 3. - С. 87 - 97; Маслова А. И. влияние переменности аэродинамического момента на ди-намику гравитационно стабилизированного КА в плоскости слабоэллиптической орбиты / А. И. Маслова // Техническая механика. - 2009. - № 4. - С. 68 - 76.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пилипенко Олег Викторович
д. т. н., 05.07.05

Перелік осіб-виконавців

Алпатов Анатолій Петрович

Білоножко Павло Петрович

Білоножко Петро Олексійович

Волошенюк Оксана Леонідівна

Маслова Анна Іванівна

Пироженко Олександр Володимирович

Тарасов Сергій Васильович

Фоков Олександр Анатолійович

Хорошилов Сергій Вікторович

Храмов Дмитро Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

