

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U003225

Державний реєстраційний номер: 0115U002402

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження принципів побудови транспортних космічних систем в умовах запобігання засмічення навколоземного космічного простору

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (056) 374-98-00, (056) 374-98-07, (056) 374-98-41

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 324.8
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження принципів побудови транспортних космічних систем в умовах запобігання засмічення навколоземного космічного простору.

Назва роботи англійською:

Research of principles of construction a transport space systems in the conditions of prevention of clogging a near-earth space.

Реферат українською:

Об'єкт досліджень - космічні транспортні системи (ракети-носії (РН), космічні апарати (КА), розгінні блоки (РБ), їх складові, окремі системи, цільові елементи, що відділяються). Мета роботи - визначити й обґрунтувати принципи створення космічних транспортних систем в умовах запобігання засмічення навколоземного простору. Основними методами досліджень є аналітично-розрахунковий та експериментальний. Проведено вибір і обґрунтування конструктивних схем систем відводу космічних об'єктів з низьких навколоземних орбіт (ННО) на безпечні. Для визначення їх кутового положення на атмосферній ділянці траєкторії відводу розроблена принципова схема датчика потоку. Як найбільш перспективну систему відводу запропоновано електродинамічну тросову систему, можливості якої можуть бути розширені за рахунок введення плазмового замикача на базі електроракетних двигунів. Для виведення на ННО малих КА та систем очищення космічного простору надане теоретичне та експериментальне обґрунтування конструктивно-компонувальної схеми автофажної РН. Новизна роботи полягає в запропонуванні транспортних космічних систем, які не засмічують земну поверхню і навколоземне космічне середовище, що призведе до підвищення безпеки польоту пілотованих та автоматичних КА. Галузь застосування - ракетно-космічна техніка.

Реферат англійською:

An object of researches is space transport systems (launch vehicles (LV), space crafts (SC), starting blocks (SB), their constituents, separate systems, becoming separated from having a special purpose elements). Aim of work - to define and ground principles of creation of space transport systems in the conditions of prevention of impurit of circumterrestrial space. The basic methods of researches are an analytically-calculation and experimental. A choice and ground of structural schemas for de-orbite the space objects from low earth orbits (LEO) to safe one are carried out. For determination of their angular position on the atmospheric area of trajectory of de-orbite the fundamental schema of sensor stream is worked out. As the most perspective schema for de-orbite the electrodynamic rope system possibilities of that can be extended due to introduction of plasma circuitor on the base of electric propulsions is offered. For a leadingout on LEO small SC and systems of the space cleaning a theoretical and experimental ground over of design-layout schema of an autophage LV is brought. The novelty of work consists of application of space transport systems not littering an earth surface and circumterrestrial space environment, that will result in the increase of safety of flights pilot-controlled and space crafts. An application domain is a space-rocket technique.

Індекс УДК: 629.78, 629.78

Коди тематичних рубрик: 89.25

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дронь Микола Михайлович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика обґрунтування вибору принципової схеми відводу космічних апаратів та об'єктів

Назва НТП англійською: Methodology of ground choice of fundamental chart of de-orbite the space crafts and objects

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методика

Галузь застосування: 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розглянуто активний та пасивний методи реалізації схем відводу космічних апаратів (КА) і об'єктів (КО) з навколоземних орбіт. Застосування у першому методі реактивної двигунної установки (ДУ) дозволяє здійснити гарантований відвід КА й КО протягом заданого часу. При пасивному методі, наприклад, використанні вітрильних пристроїв різної конфігурації, відвід КА й КО забезпечується за рахунок впливу сил аеродинамічного опору атмосфери Землі і/ або тиску сонячного світла. Показано, що комбінація активного й пасивного засобів відводу дозволяє частково компенсувати недоліки обох методів і реалізувати відвід об'єкта космічного сміття у щільні шари атмосфери або безпечні орбіти з мінімальними витратами в заданий термін.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства та установи аерокосмічної галузі

Перспективні ринки: країни, що займаються активною космічною діяльністю (напр. Китай)

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

Дронь, Н.М. Оценка энергетических и массовых характеристик систем увода космических аппаратов на базе электроракетных двигателей [Текст] / Н.М. Дронь, П.Г. Хорольский, Л.Г. Дубовик // Вестник двигателестроения. - 2016. - № 2. - С. 76-80. Bondarenko, S.G. The investigation of thermal and gas dynamic processes in the combustion chamber of the rocket engine using slurry fue [Text] / S.G. Bondarenko, A.Yu. Dreus, E.Ye. Lutsenko // Journal of Aerospace Engineering" (у редакції). Дронь, Н.М. Влияние выбора топлива и системы подачи на проектные параметры РН сверхвысокого класса [Текст] / Н.М. Дронь, М.В. Андриевский, М.А. Лукашев // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки. - Д.: ЛІРА, 2016. - С. 54-64. Голубек, А.В. Анализ сближения ракеты-носителя с каталогизированными космическими объектами в процессе выведения на орбиты с наклоном 45 [Текст] / А.В. Голубек // Вісник Дніпропетровського університету. Ракетно-космічна техніка. - 2016. - № 19. - С. 20-28. Дронь, Н.М. Оценка энергомассовых характеристик активных систем увода космических объектов с низких околоземных орбит [Текст] / Н.М. Дронь, П.Г. Хорольский, Л.Г. Дубовик // Авиационно-космическая техника и технология. - 2015. - № 7/124. - С. 39-44. Бондаренко, С.Г. Эффективность применения гидрида алюминия для ракетно-космических двигателей на пастообразном топливе [Текст] / С.Г. Бондаренко, В.А. Габринец // Авиационно-космическая техника и технология. - 2015. - № 4/121. - С. 96-103. Yemets, Vitaly. Investigation of a Combustible Inertial Launch Vehicle Design [Text] / Vitaly Yemets, Simon Prince, Ray Wilkinson // Journal of the British Interplanetary Society. - 2015. - Vol. 68. - P.188-199. Yemets, V.V. An extremely Small Avtophage Rocket for Orbiting a Pico Satellite [Text] / V.V. Yemets, M.M. Dron', T.V. Yemets // Вестник двигателестроения. - 2015. - № 1. - С. 20-23. Голубек, А.В. Сравнение методов оценки влияния погрешностей комплекса командных приборов на точность выведения ракет-носителей с терминальным наведением [Текст] / А.В. Голубек // Авиационно-космическая техника и технология. - 2015. - № 2/119. - С. 45-51. Дронь, Н.М. Оценка возможностей технических средств для минимизации техногенного засорения околоземного космического пространства [Текст] / Н.М. Дронь, П.Г. Хорольский, Л.Г. Дубовик // Екологія та ноосферологія. - 2015. - Т. 26, № 3-4. - С. 135-142. Дронь, Н.М. Об использовании ЭРД в составе аэродинамической тросовой системы [Текст] / Н.М. Дронь, А.В. Хитко, П.Г. Хорольский, Л.Г. Дубовик, // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки. - Д.: "Ліра", 2015. - Т. XVIII. - С. 43-47. . Компаниец, Э.П. Построение траекторий ракет-носителей космических аппаратов [Текст] / Э.П. Компаниец, Н.М. Дронь, Е.Ю. Баранов, Н.Г. Литвин // Космическая техника. Ракетное вооружение: сб. научн. трудов. - Д., 2015. - № 1. - С. 67-76. Якушенко, В.Г. Дослідження масової ефективності використання двигунної установки на унітарному пастоподібному паливі на верхній ступені ракети-носія "Циклон-4" [Текст] / В.Г. Якушенко, Д.В. Майданюк, С.Г. Бондаренко // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки. - Д.: "Ліра", 2015. - Т. XIX. - С. 45-49. Лабуткина, Т.В. Неитерационные методы планирования наблюдения из наземных станций многоэлементного множества орбитальных объектов [Текст] / Т.В. Лабуткина, А.С. Здор, Е.А. Голубина, А.Н. Новак // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки. Збірник наукових праць. - Д.: "Ліра", 2015. - Том XVIII - С. 62-78. Компаниец, Э.П. Построение экстремальных траекторий ракеты-носителя космических летательных аппаратов [Текст] / Э.П. Компаниец, Н.М. Дронь, Е.Ю. Баранов, Н.Г. Литвин // Космическая техника. Ракетное вооружение: сб. научн. трудов. - Д., 2015. - № 2. - С. 56-66. Борщёва, А.В. Моделирование кинематики составной линии связи между космическими аппаратами спутниковой сети с разновысотными орбитальными группировками [Текст] / О.В. Борщёва, Т.В. Лабуткина // Системне проектування та аналіз характеристик аерокосмічної техніки. - Д.: "Ліра", 2015. - Том XVIII. - С. 9-25. Журавель, О.С. Оцінка можливостей ракет-носіїв для виведення засобів відводу космічних об'єктів з навколоземних орбіт [Текст] / О.С. Журавель, М.М. Дронь // Інформаційні системи, механіка та керування. - 2015, № 12. - С. 99-111. Голубек, А.В. Анализ характеристик сближения ракеты-носителя с каталогизированным космическим мусором при выведении на орбиты с высоким наклоном [Текст] / А.В. Голубек // Сборник материалов XI Международной научной конференции студентов и молодых ученых "Наука и образование - 2016", Астана, Казахстан. - Астана, 2016. - С. 48-53. Yemets, V. The Infinite Staging Rocket

- A Progress to Realization [Text] / V. Yemets, M. Dron', T. Yemets, O. Kostritsyn // 66-th International Astronautical Congress, Jerusalem, Israel, 12-16 October 2015. - Jerusalem, 2015. - IAC D2.7.7. - 7 p. Пат. 106946 Україна, МПК В64 G 1/00, 1/10, 1/22, 1/24, 9/00. Пристрій для відводу космічного об'єкта на безпечні орбіти / А.В. Хитько, П.Г. Хорольський . - № u201511918; Заявл. 02.02.2015; Опубл. 10.05.2016 // Бюл. № 9. - 7 с. Пат. 109017 Україна, МПК В64 G 1/00; 1/56; G08 G 5/00; F42 B15/00. Спосіб запуску ракети-носія / О.В. Голубек, П.Г. Хорольський, А.В. Тищенко. - № a201302353; Заявл. 25.02.2013; Опубл. 10.07.2015 // Бюл. № 13. - 6 с. Рішення про видачу патенту від 05.12.2016. Заявка Україна, МПК В64 G 1/00, 1/62, Спосіб відводу космічних об'єктів з навколоземних орбіт / Дронь М.М., Голубек О.В., Ємець В.В. - u201608073; заявл. 21.07.16. 85. Заявка Україна, МПК В64 G 1/64. Пристрій для захвату космічних об'єктів / Дронь М.М., Ємець В.В., Пашков А.В., Ємець Т.В. - № a201603226; заявл. 28.03.16. Бондаренко, С.Г. Ракетні двигунні установки міжорбітальних космічних апаратів в умовах запобігання засміченню космічного простору [Текст]: навч. пос. / С.Г. Бондаренко, М.М. Дронь, Л.Г. Дубовик . - Д.: Вид-во "Ліра", 2016. - 232 с. Голубек, О.В. Основи навігації та орієнтації ракет-носіїв [Текст] навч. посіб. / О.В. Голубек, А.П. Лебедь. - Д.: Вид-во "Ліра", 2015. - 136 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Карплюк Володимир Іванович

Перелік осіб-виконавців

Ємець Віталій Володимирович

Голубек Олександр Вячеславович

(к. т. н.)

Дубовик Людмила Григорівна

Кликоцюк Людмила Михайлівна

Костріцин Олег Юрійович

Пашков Анатолій Володимирович

Хитько Андрій Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

