

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U002604

Державний реєстраційний номер: 0114U003588

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-04-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Визначення параметрів розрахункових моделей та дослідження динамічних процесів в елементах конструкцій ракетно-космічних систем при ударному навантаженні та короткочасній термосилової дії

Початок етапу: 03.2015

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534570

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (0572)945514 , (0572)944635

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 375
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розрахункова оцінка вібрацій елементів аерокосмічних систем при силових та аеродинамічних навантаженнях

Назва роботи англійською:

Numerical analysis of aerospace systems under the action of forced and aerodynamic loads

Реферат українською:

Проведено дослідження обтічників з кінцевим числом ступенів свободи в надзвуковому газовому потоці на базі методу заданих форм. Проведено аналіз динамічної нестійкості конструкцій. Розроблено математичні моделі деформування та руйнування корпусних оболонкових композитних елементів ракетноносіїв під дією високошвидкісного ударного навантаження. Проведено чисельні дослідження динамічних процесів у корпусі двигуна. Розвинуто методику розрахунку динамічної реакції осесиметричних елементів системи розділення з урахуванням неоднорідності жорсткісних властивостей в окружному напрямку. Побудовано методику розрахункових досліджень перевантажень адаптерів космічного апарату і ракетноносія при наявності контактування при короткочасному імпульсному впливі та досліджено вплив контактної взаємодії на спектри удару. Область застосування результатів – підприємства ракетобудування України

Реферат англійською:

The investigation of fairing with finite number degree of freedom in supersonic gas flow is executed on basis of prescribed form method. The dynamic instability analysis of construction is executed. The straining and fracture mathematical models of 2D frame composite element of carrier rocket under high-speed impact load are developed. The computational investigation of dynamical processes in engine case is executed. The dynamic reaction design procedure of axysymmetric elements of decomposition system is developed subject to nonuniformity of rigidity property. The design research technique of overload in spacecraft and carrier rocket adapters is created under contact at momentary impulse load. The influence of contact interaction on impact spectrum is investigated. The results field of application is the Ukrainian rocket production enterprises.

Індекс УДК: 629.76/.78; 629.78; 629.76, 519.711.3; 629.76/.78

Коди тематичних рубрик: 55.49

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Аврамов Костянтин Віталійович; Шульженко Микола Григорович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математичні моделі, методи й алгоритми розрахунків динамічних процесів в елементах космічної техніки під впливом аеродинамічних та імпульсних навантажень

Назва НТП англійською: The mathematical models, methods and calculation procedures of dynamic process in spacecraft elements under aerodynamic and impulse loads

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: математичні моделі та методики

Галузь застосування: К 73

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведено аналіз динамічної нестійкості обтічників ракетноносіїв в надзвуковому газовому потоці. Розроблено математичні моделі деформування та руйнування корпусних оболонкових композитних елементів ракетноносіїв під дією високошвидкісного ударного навантаження. Розроблено математичне забезпечення та досліджено динамічні реакції в елементах системи розділення космічного апарату та ракетноносія з урахуванням контактної взаємодії та неоднорідності властивостей

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: за згодою з замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Державне підприємство Конструкторське бюро "Південне" ім. М. К. Янгеля

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. Avramov K.V. Dynamic instability of parabolic shells in supersonic gas stream / K.V. Avramov, M.V. Chernobryvko, O. Kazachenko, T.J. Batutina // Meccanica. - 2015.- DOI 10.1007/s11012-015-0247-4 - P. 1 - 12. 2. Chernobryvko M.V. Dynamic instability of ring- stiffened conical thin-walled rocket fairing in supersonic gas

stream / M.V. Chernobryvko, K.V. Avramov, V.N. Romanenko, T.J. Batutina, V.A. Pirog, U.S. Suleimenov // J Mechanical Engineering Science - 2015.- Proc IMechE Part C: Special Issue. - P. 1 - 14. 3. Chernobryvko M. V., Avramov K.V. Natural vibrations of parabolic shells // Journal of Mathematical Sciences. - Vol. 206. - No. 3. - 2015. - P. 78 - 85. 4. Чернобрывко М.В. Динамическая неустойчивость подкрепленных конических обтекателей ракет-носителей в сверхзвуковом газовом потоке / М.В. Чернобрывко, К.В. Аврамов, Т.Я. Батутина, П.Г. Дегтяренко, А.М. Тонконоженко, У.С. Сулейменов // Техническая механика. - 2015. - № 1. - С. 15 - 29. 5. Аврамов К.В. Динамическая неустойчивость обтекателей ракет-носителей в сверхзвуковом газовом потоке / К.В. Аврамов, М.В. Чернобрывко, Д.В. Клименко, Т.Я. Батутина // Научно-технический сборник "Космическая техника. Ракетное вооружение". - 2015 - 11 с. - в печати. 6. Avramov K.V., Strel'nikova E.A. Saturation of almost periodic and chaotic aeroelastic oscillations of plates under a resonant multimode force // International Applied Mechanics. - Vol. 51. -No. 3. - 2015. - P. 342 - 349. 7. Аврамов К.В. Полуаналитический метод конечных элементов в задачах изгиба вафельных цилиндрических оболочек / К.В. Аврамов, О.К. Морачковский, Р. Кочуров., А.М. Тонконоженко, В.Ю. Козарин, Л.В. Розова // Вісник дніпропетровського університету. - №5. - Т.22. - 2014. С. 9-19 (вышла в 2015). 8. Chernobryvko M. Deformation of Compound Shells Under Action of Internal Shock Wave Loading / M. Chernobryvko, K. Avramov, L. Kruszka // Proceedings 11 th International Conference on the Mechanical and Physical Behaviour of Materials under Dynamic Loading (DYMAT 2015), September 7th - 11 th, 2015. - Lugano, Switzerland. - 94, 04046, P. 1 - 4. 9. Шульженко М.Г. Оцінка динамічної реакції вузлів системи розділення космічного апарата та носія при імпульсних навантаженнях / М.Г. Шульженко, Б.П. Зайцев, П.П. Гонтаровський, Т.В. Протасова, Т.Я. Батутина, І.В. Шеремет // Космічна наука і технологія, 2015. - Т. 21. - № 1. - С. 15-19. 10. Шульженко Н.Г. Оценка переходных процессов в элементах системы разделения ракетносителя и космического аппарата при импульсном воздействии / Н.Г. Шульженко, П.П. Гонтаровский, Т.В. Протасова, А.С. Колядюк, Т.Я. Батутина // Космические технологии: настоящее и будущее: тезисы Международной конференции - Днепропетровск: ГП "КБ "Южное", 19-21 мая 2015 г. - С. 17. 11. Шульженко Н.Г. Расчетная оценка переходных процессов в трехмерных осесимметричных конструкциях при кратковременном импульсном воздействии / Н.Г. Шульженко, П.П. Гонтаровский, Т.В. Протасова, А.С. Колядюк // Вісник Запорізького національного університету: Збірник наукових статей. Фізико-математичні науки. - Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2015, № 3. - С. 302-309. 12. Шульженко Н.Г. Методика расчета динамической реакции конструкции с контактирующими элементами при импульсном воздействии / Н.Г. Шульженко, Б.Ф. Зайцев, А.В. Асаенко, А.С. Колядюк, Т.Я. Батутина // Космические технологии: настоящее и будущее: тезисы Международной конференции - Днепропетровск: ГП "КБ "Южное", 19-21 мая 2015 г. - С. 20.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мацевитий Юрій Михайлович

Перелік осіб-виконавців

Аврамов Костянтин Віталійович

Асайонок Олександр Вікторович

Гонтаровський Павло Петрович

Депарма Галина Олексіївна

Зайцев Борис Пилипович

Колядюк Андрій Сергійович

Печерська Ольга Максимівна

Протасова Тетяна Володимирівна

Чернобривко Марина Вікторівна

Шульженко Микола Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

