Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U102833

Державний реєстраційний номер: 0116U007436

Відкрита

Дата реєстрації: 11-06-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Дослідження тримкої здатності та залишкової міцності типових шаруватих оболонок обертання за осесиметричного навантаження за наявності міжшарових пошкоджень

Початок етапу: 01-2019

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534430

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: Наукова, 3б, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Телефон: 0322638377

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

Назва організації: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534430

Адреса: Наукова, 3б, м. Львів, Львівська обл., 79060, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 0322638377

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 60 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка експериментально-розрахункових методів оцінки напружено-деформованого стану та міцності композиційних елементів конструкцій авіакосмічної техніки з пошкодженнями

Назва роботи (англ)

Development of experimental-computational methods for assessment the stress-strain state and strength of composite structural elements of aerospace engineering with damages

Реферат (укр)

Звіт про НТП складається з одного тому: 60 с., 26 рис., 2 табл., 8 літер. джерел. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВЕРИФІКАЦІЯ, МІЖШАРОВІ ПОШКОДЖЕННЯ, МЕТОД СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ, ШАРУВАТІ КОМПОЗИТНІ ОБОЛОНКИ ОБЕРТАННЯ Об'єкт дослідження – тримка здатність та залишкова міцність конструкцій із шаруватих композитів за наявності чи появи пошкоджень на поверхнях розділу. Мета роботи – розроблення програмного забезпечення, що реалізує математичну модель деформування шаруватих композитних оболонок обертання з дефектами структури. Методи дослідження – метод скінченних елементів, методи обчислювальної математики, сучасні технології розробки програмного забезпечення. На основі розробленої математичної моделі деформування виготовлених методом намотки шаруватих композитних оболонок обертання за дискретного розгляду будови за товщиною створено програмне забезпечення стосовно розв'язання задач визначення тримкої здатності та залишкової міцності за наявності чи появи пошкоджень на поверхнях розділу у типових оболонках за осесиметричного навантаження. Результати досліджень опубліковані в працях [2 – 8].

Реферат (англ)

The report on the NTP consists of one volume: 60 p., 26 fig., 2 tables, 8 literary sources. SOFTWARE, VERIFICATION, INTERLAYER DAMAGES, FINITE ELEMENT METHOD, LAYERED COMPOSITE SHELLS Research object – the bearing capacity and residual strength of structures from layered composites in the presence or occurrence of damage to the surfaces of the section. Purpose of the work – development of software that implements a mathematical model of deformation of layered composite shells with structural defects. Research methods – finite element method, the methods of computational mathematics, modern software development technologies. On the basis of the developed mathematical model of deformation of the method of winding of layered composite shells of rotation for discrete consideration of structure by thickness, the software for solving the problems of determination of three-dimensional ability and residual durability in the presence or occurrence of damages on the surface of sections in typical shells was created. The research results are published in the papers [2 – 8].

Індекс УДК: 539.3, 539.3 539.4 629.76/.78:620.22

Коди тематичних рубрик НТІ: 30.19

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи та алгоритми розрахунку шаруватих композитних оболонок.

Назва продукції (англ): Methods and algorithms for calculation of layered composite shells.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Опис продукції (укр): Математичні моделі та методи дослідження напружено-деформованого стану шаруватих композитних оболонок за наявності міжшарових дефектів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.201912.2019

Виробник продукції: ІППММ ім. Я.С. Підстригача НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Mykhaylo Marchuk, Roman Tuchapskyy, Dmytro Nespliak. Numerical use of {m, n}-approximation method thermoelastic anisotropic thin shell theory equations represented in a special form // Computers & Mathematics with Applications. – 2019. – Vol. 77, Issue 10. – P. 2740 – 2763.

2. Марчук Михайло, Харченко Володимир, Хом'як Микола, Пакош Віра. Модель для визначення фізико-механічних характеристик перехресно армованих композитів з урахуванням просторового характеру напружено-деформованого стану // Математичні проблеми механіки неоднорідних структур: збірник наукових праць 10-ї Міжнародної наукової конференції / за заг. ред. Р.М. Кушніра і Г.С. Кіта. Львів: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. – 2019. – Вип. 5. – С. 260–261.

3. Дробенко Богдан, Клименко Дмитро, Харченко Володимир, Сіренко Володимир. До оцінювання міцності тонкостінних конструкцій // Математичні проблеми механіки неоднорідних структур: збірник наукових праць 10-ї Міжнародної наукової конференції / за заг. ред. Р.М. Кушніра і Г.С. Кіта. Львів: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. – 2019. – Вип. 5. – С. 255–256.

4. Марчук Михайло, Харченко Володимир, Хом'як Микола, Пакош Віра. Фізико-механічні характеристики перехресно армованих композитів з урахуванням просторового напружено-деформованого стану // Актуальні проблеми механіки суцільного середовища і міцності конструкцій / Тези доповідей Другої міжнародної науково-технічної конференції пам'яті академіка НАН України В. І. Моссаковського (до сторіччя від дня народження). Дніпро: 2019. – С. 218.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 60

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Дробенко Богдан Дем'янович (д.ф.-м.н., с.н.с.)

Пакош Віра Степанівна (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Хом"як Микола Миколайович (к. ф.-м. н., доц.)

Керівник організації:

Кушнір Роман Михайлович (д. ф.-м. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Марчук Михайло Володимирович (д. ф.-м. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.