Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U102134

Державний реєстраційний номер: 0119U001862

Відкрита

Дата реєстрації: 09-03-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методу визначення релаксації напружень ізотропних нелінійно-в'язкопружних матеріалів

Початок етапу: 07-2019

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417070

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03057, Київ, вул. Нестерова, 3, м. Київ, Київська обл., 03057, Україна

Телефон: 0444569351

Телефон: 0444560319

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417070

Адреса: 03057, Київ, вул. Нестерова, 3, м. Київ, Київська обл., 03057, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 0444569351

Телефон: 0444560319

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

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 50 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка методу визначення релаксації напружень в тонкостінних трубчастих елементах із нелінійно-в'язкопружних матеріалів

Назва роботи (англ)

Development of the method of stress relaxation determination in thin-walled tubular elements made of nonlinear-viscoelastic materials

Реферат (укр)

Встановлено залежність між ядрами інтенсивності повзучості та ядрами об'ємної повзучості при складному напруженому стані і ядрами повздовжньої і поперечної повзучості за умов одновісного розтягу. В якості ядер спадковості використані дробово-експоненційні функції. Розв'язано задачу розрахунку релаксації напружень у тонкостінних трубчастих елементах із нелінійно-в'язкопружних матеріалів за умов комбінованого навантаження розтягом та скрученням.

Реферат (англ)

Dependence between kernels of intensity of creep and kernels of volume creep at a difficult tension and kernels of longitudinal and transversal creep under the uniaxial tension have been established. The creep and relaxation kernels are given by the fractional-exponential functions. The problem of the stress relaxation analysis of nonlinear-viscoelastic thin-walled tubular elements under combined tension with torsion is solved.

Індекс УДК: 539.3, 539.376

Коди тематичних рубрик НТІ: 30.19.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Розробка методу визначення релаксації напружень в тонкостінних трубчастих елементах із нелінійно-в'язкопружних матеріалів

Назва продукції (англ): Development of the method of stress relaxation determination in thin-walled tubular elements made of nonlinear-viscoelastic materials

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Стаціонарне та транспортно енергетичне обладнання

Опис продукції (укр): Метою дослідження є розробка методу визначення релаксації напружень нелінійнов’язкопружних матеріалів за умов двовісного напруженого стану. Метод базується на нелінійній моделі в'язкопружності, в якій залежність між компонентами тензору деформацій та тензору напружень задається виходячи із гіпотези пропорційності

девіаторів аналогічно рівнянням теорії малих пружно-пластичних деформацій. Нелінійність в'язкопружних властивостей матеріалів задається залежностями між інваріантами тензорів деформацій та напружень у формі рівнянь типу моделі Работнова. Дослідження за темою будуть мати як теоретичну, так і експериментальну спрямованість. Експериментальні дані будуть використані для обґрунтування вихідних гіпотез і для апробації теоретичних моделей та методів прогнозування. Розроблений у межах дослідження метод визначення релаксації напружень ізотропних нелінійно-в'язкопружних матеріалів може бути застосований для обґрунтування на стадії проектування вибору відповідного конструкційного полімерного матеріалу для відповідальних елементів сучасної енергетичної, транспортної та космічної техніки, а також для виготовлення резервуарів та натискових трубопроводів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 07.201912.2019

Виробник продукції: IMex

Споживачі продукції: ДП „Антонов”, ДП „Івченко-Прогрес”, КБ „Південне”

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Павлюк Я.В. До задачі розрахунку релаксації напружень у тонкостінних трубчастих елементах із лінійно-в’язкопружних матеріалів // Тези конференції V Міжнародної конференції «Сучасні проблеми механіки» Київ, 2019, с.70.

2. Павлюк Я.В. Визначення параметрів ядер релаксації ізотропних нелінійно-в’язкопружних матеріалів // Матеріали XX Міжнародної науково-технічної конференції «Прогресивна техніка, технологія та інженерна освіта», 2019, сс.59-62, http://conf.mmi.kpi.ua/proc/article/view/175870/180922

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 24

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Павлюк Ярослав Вікторович (к. т. н., н.с)

Пелих Володимир Миколайович

Керівник організації:

Гузь Олександр Миколайович (д. т. н., акад.)

Керівники роботи:

Павлюк Ярослав Вікторович (к. т. н., н.с)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.