Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U003486

Державний реєстраційний номер: 0113U000353

Відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити та дослідити перспективні конструкції, що перетворюються, ефективні технології контролю якості та визначення залишкових напружень методами лазерної інтерферометрії і їх регулювання електродинамічною обробкою зварних з'єднань

Початок етапу: 01-2013

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416923

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, м. Київ, МСП, вул. Боженка, 11

Телефон: 289-95-78

Телефон: 528-04-86

E-mail: Office@paton.kiev.ua www.paton.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416923

Адреса: вул. Казимира Малевича,11, м. Київ, Київська обл., 03150, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445280486

Телефон: 0442004779

E-mail: office@paton.kiev.ua

WWW: http://paton.kiev.ua/

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: 11426.7 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробити та дослідити перспективні конструкції, що перетворюються, ефективні технології контролю якості та визначення залишкових напружень методами лазерної інтерферометрії і їх регулювання електродинамічною обробкою зварних з'єднань

Назва роботи (англ)

Develop and explore promising designs that turn, effective technology quality control and determination of residual stresses by laser interferometry and their regulation electrodynamic treatment of welded joints

Реферат (укр)

Розроблені і системно досліджені процеси формоперетворення і впливу на характеристики пружньо-пластичного стану матеріалів для оболонкових конструкцій аерокосмічної техніки. Розроблено технологію та обладнання для регулювання напружено-деформованого стану зварних з'єднань електродинамічною обробкою(ЕДО). Встановлено, що різні варіанти послідовності виконання ЕДО зварних швів знижують рівень залишкового жолоблення тонколистових зварних пластин із легких сплавів і конструкційних сталей в кілька разів. На прикладі правки зварного корпусу судна із алюмінієвого сплаву підтверджена ефективність технології ЕДО. Створена методологія визначення руйнівного тиску для трубопроводів з корозійними пошкодженнями із застосуванням методу електронної спекл-інтерферометрії. . Встановлено граничні значення реологічних характеристик клейових композицій для формування якісного клеєварного ремонтного з'єднання. Підібрано оптимальні склади ремонтних клейових композицій. Розроблена клеєзварна технологія успішно пройшла випробування при відновленні насадкових місць підшипників в опорах високонавантажених зубчатих передач. Розроблено "Технічне завдання на зварювальний автомат для виконання кореневих швів розщепленою дугою при монтажі металоконструкцій автодорожніх мостів", реалізація якого сприятиме вирішенню актуальної задачі забезпечення високої якості і продуктивності відповідальних зварювальних робіт.

Реферат (англ)

Developed and systematically investigated the processes of formation and influence on the characteristics of elastic-plastic

materials for the state shell structures aerospace engineering. The technology and equipment for controlling stress-strain state of welded joints electrodynamic treatment (EDT). It was found that the different sequence variants perform EDI welds reduce the level of residual warping of sheet welded plates made of light alloys and structural steels several times. For example, changes welded hull with aluminum alloy confirmed the effectiveness of EDI technology. Created methodology for determining the destructive pressure for pipes with corrosion damages to the use of electronic speckle interferometry. Limits are placed on the rheological characteristics of the adhesive compositions for the formation of high-quality kleesvarnye repair compound. Optimal compositions repair adhesive compositions. Kleesvarnyh developed technology was successfully tested in the reduction of packed beds of bearings in heavy duty bearings gears. Developed by "Terms of Reference for the welding machine to perform root seams split arc installation of steel structures of road bridges", the implementation of which will contribute to solving urgent problems of providing high quality and performance of critical welding

Індекс УДК: 62-112.81; 624.014.078.45, 621.791:62-112.81

Коди тематичних рубрик НТІ: 81.35.39

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Оболонкові конструкції перетворюваного об'єму із застосуванням тонких, наближених до фольгових аустенітних сталей. Технологія та обладнання для регулювання напружено-деформованого стану зварних з'єднань електродинамічною обробкою.Методологія визначення руйнівного тиску для трубопроводів з корозійними пошкодженнями із застосуванням методу електронної спекл-інтерферометрії. Клеєзварна технологія відновлення насадкових місць підшипників в опорах високонавантажених зубчатих передач. Відпрацьовані технологія і техніка автоматичного зварювання у вуглекислому газі з поперечними коливаннями із застосуванням дроту суцільного перетину і порошкового дроту, а також при зварюванні розщепленим електродом.

Назва продукції (англ): The amount of the converted shell structures with thin, close to the foil of austenitic steels. Technology and equipment for controlling stress-strain state of welded joints electrodynamic obrobkoyu. Methodology for determining the destructive pressure for pipes with corrosion damages to the use of electronic speckle interferometry. Kleesvarnaya recovery technology packed beds of bearings in heavy duty bearings gears. Technology and engineering of automatic welding in carbon dioxide from the transverse vibrations with solid wire and flux cored wire, and the welding electrode split.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Створені в результаті виконання теми методи діагностики та нові конструктивно-технологічні підходи щодо підвищення міцності та ресурсу зварних та клеєних конструкцій будуть використані в аерокосмічній, авіаційній та машинобудівній промисловості, а також у будівництві.

Опис продукції (укр): Розроблені процеси формоперетворення матеріалів для оболонкових конструкцій аерокосмічної техніки. Розвинена методологія ізометричного формоперетворення усічено конусних поверхонь в пласкі гофровані елементи багатоланкових конструкцій перетворюваного об'єму. Необхідні гофровані елементи можливо отримувати із застосуванням тонких, наближених до фольгових аустенітних сталей, що дозволило отримати масо-габаритні і міцністні показники та зменшення транспортного габариту до 30 разів. Розроблено технологію та обладнання для регулювання напружено-деформованого стану зварних з'єднань електродинамічною обробкою. Встановлено варіанти послідовності виконання електродинамічної обробки зварних швів, що знижують рівень залишкового жолоблення тонколистових зварних пластин із легких сплавів і конструкційних сталей в кілька разів. При цьому, енергетичні витрати процесу на декілька порядків нижчі, ніж при традиційних методах правки, таких як теплова та ударна з підігрівом. Створена методологія визначення руйн

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: -

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2015-2018 р.р.

Виробник продукції: машинобудівні підприємства

Споживачі продукції: КБ "Південне"; ДП "Завод 410 ЦА", залізн. трансп, авіац. пром., машинобуд.підпр.

Перспективні ринки: Україна, Китай

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Электродинамическая правка элементов тонколистовых сварных конструкций / Лобанов Л.М., Пащин Н. А., Миходуй О.Л. // Автоматическая сварка. - 2013. - № 9. - С.19-25. 2. Патент України № 102807 (51) МПК (2013.01). Конструкція перетворюваного об'єму / Лобанов Л.М., Волков В.С., Волков С. С. Власник: ІЕЗ ім.Є.О.Патона НАН України. Опубл. 12.08.2013. Бюл. № 15/2013 3. Repair the АМГ6 aluminum alloy welded structure be the electric processing method / L.M.Lobanov, N.A.Pashchin, O.L.Mikhodui // Weld research and application. - 2014. - N1. June. - p.55-59. 4. Створення та дослідження конструкцій перетворюваного об'єму космічного призначення / Лобанов Л.М., Волков В.С. // Космічна наука і технологія. - 2015. - Т.21. - № 4 (95). - С.32-38. Metal transformable -volume structures for space engineering / Paton B.E., Lobanov L.M., Volkov V.S.// Acta Astronautica. - 110 (2015). - p. 50-57.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 338

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Васильєв Юрій Степанович

Волков Валентин Сергійович

Киянець Ірина Владиславівна

Кротенко Петро Дмитрович

Міходуй Ольга Леонідівна

ПІвторак В"ячеслав Автономович

Пащин Микола Олександрович

Савицький Віктор Володимирович

Керівник організації:

Лобанов Леонід Михайлович (д. т. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Лобанов Леонід Михайлович (д. т. н., акад.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.