

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U005206

Державний реєстраційний номер: 0113U003481

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити технологію та обладнання для оперативного неруйнівного визначення залишкових напружень в зварних конструкціях на основі застосування локального імпульсу струму і електронної спекл-інтерферометрії

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 289-95-78, 528-04-86

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 415
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити технологію та обладнання для оперативного неруйнівного визначення залишкових напружень в зварних конструкціях на основі застосування локального імпульсу струму і електронної спекл-інтерферометрії

Назва роботи англійською:

To develop technology and equipment for rapid non-destructive determination of residual stresses in welded structures by applying the local a current pulse and electronic speckle interferometry

Реферат українською:

Було досліджено вплив електродинамічної обробки (ЕДО) на зниження рівня залишкових зварювальних напружень в зварних з'єднаннях із магнієвого сплаву МЛ10. В якості досліджуваних зразків використовували фрагменти оболонки проміжного корпусу авіадвигуна Д-36, що містять ремонтні зварні шви. Встановлено, що ЕДО дозволяє знижувати рівень залишкових зварювальних напружень від 120 до -40 МПа, забезпечуючи їх перехід від розтягуючих до стискуєчих. Показано, що місцеве пластичне деформування, із застосуванням ЕДО, зразків стрингера крила літака з алюмінієвого сплаву Д16 в зоні технологічних отворів підвищує опір уповільненому руйнуванню в 1,6-2,5 рази. Із застосуванням методу електронної спекл - інтерферометрії на зразках із сталі Ст20 з відомим розподілом залишкових напружень виконані дослідження впливу параметрів локального імпульсу струму на величину переміщень точок поверхні в околі введення імпульсу. Встановлені параметри імпульсу струму, які призводять до виникнення таких переміщень поверхні досліджуваного об'єкта, які співставні з переміщеннями від сверління некрізного отвору діаметром до 2 мм та глибиною від 0,4 до 1 мм. Отримані результати дозволяють якісно визначати рівень залишкових напружень у сталях із складною системою легування та високою твердістю, де сверління отворів неможливе.

Реферат англійською:

Effect of hydrodynamic processing (EDI) on the reduction of the residual welding stresses in welded joints of magnesium alloy ML10 was studied. As of the samples used fragments of the shell intermediate body aircraft engine D-36 containing repair welds. It was found that the EDC helps to reduce the level of residual welding stresses from 120 to -40 MPa, ensuring their transition from tensile to compressive. It is shown that the local plastic deformation, using EDI samples stringer wing aircraft aluminum alloy D16 in the area of ??technological holes increases resistance to delayed fracture in 1.6-2.5 times. With the use of electronic speckle - interferometry on samples of steel St20 with a known distribution of residual stress to study the effect of the current pulse parameters local movements on the value of points on the surface in the vicinity of the introduction of the pulse. The set parameters of the current pulse that lead to the emergence of such displacement surface of the object, which are comparable with the movement of drilling blind bore diameter of 2 mm and a depth of 0.4 to 1 mm. The results allow to qualitatively determine the level of residual stresses in steels with a complex system of doping and high hardness, where drilling is not possible

Індекс УДК: 53.082.5, 658.562+53.082.5

Коди тематичних рубрик: 29.03.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лобанов Леонід Михайлович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: 1. Технологія неруйнівного визначення напруженого стану зварних конструкцій, які виконані із конструкційних вуглецевих сталей, на основі застосування локального імпульсу струму та електронної спекл - інтерферометрії .2. Технологія регулювання напруженого стану зварних конструкцій на основі застосування електроімпульсного методу.

Назва НТП англійською: 1. Technology non destructive determination of the stress state of welded structures that are made of structural carbon steels, on the basis of the current pulse and local electronic speckle - interferometry .2. Technology regulation stress state of welded structures through the use of electro method.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Машинобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені: 1) технологія неруйнівного визначення напруженого стану зварних конструкцій, які виконані із конструкційних вуглецевих сталей, на основі застосування локального імпульсу струму та електронної спекл - інтерферометрії; 2) технологія регулювання напруженого стану зварних конструкцій на основі застосування електроімпульсного методу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016-2017 р.

Закінчення етапу:

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

Перспективні ринки: Україна, 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:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Электродинамическая правка элементов тонколистовых сварных конструкций / Лобанов Л.М., Пашин Н. А., Миходуй О.Л. // Автоматическая сварка. - 2013. - № 9. - С.19-25. 2. Устранение местных деформаций типа "бухтина" с применением электродинамической обработки/ Л.М. Лобанов, Н.А.Пашин, О.Л.Миходуй, Т.Г. Соломийчук // "Автомат. сварка", №11, 2014 г. С.3-9. 3. Влияние электродинамической обработки на сопротивление разрушению алюминиевого сплава АМг6 при циклическом нагружении / Лобанов Л.М., Пашин Н.А., Ящук В.А., Миходуй О.Л. // Международный научно-технический журнал "Проблемы прочности". - 2015. - № 3. - С.91-98. 4. Влияние электродинамической обработки на особенности микромеханизма разрушения алюминиевого сплава АМг6 при циклическом нагружении/ Л.М.Лобанов, Н.А.Пашин, О.Л.Миходуй, Е.Н. Бердникова, В.А. Ящук // "Вісник українського матеріалознавчого товариства", № 38, 2015, С.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Лобанов Леонід Михайлович

д. т. н., 05.03.06

Перелік осіб-виконавців

Киянець Ірина Владиславівна

Кротенко Петро Дмитрович

Міходуй Ольга Леонідівна

Пашин Микола Олександрович

Півторак В'ячеслав Автономович

Шиян Костянтином Володимирович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

