

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U033092

Державний реєстраційний номер: 0123U103011

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-12-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Оцінити вплив усталеного рівня залишкових зварювальних напружень на опір втомі стикових зварних з'єднань алюмінієвого сплаву AA2219, отриманих АДЗНЕ.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 05416923

Місцезнаходження: вул. Казимира Малевича, буд. 11, м. Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445280486, 380442873183

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, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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.): 130.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження впливу залишкових напружень в зонах концентраторів на опір втомі стикових з'єднань алюмінієвого сплаву AA2219, отриманих АДЗНЕ

Назва роботи англійською:

Study of the effect of residual stresses in the concentrator zones on the fatigue resistance of butt joints of AA2219 aluminum alloy made by TIG

Реферат українською:

Об'єкт досліджень: характеристики циклічної міцності та втомної довговічності стикових з'єднань алюмінієвого сплаву AA2219, виконаних дуговим зварюванням неплавким електродом у захисних газах. Предмет досліджень: взаємодія залишкових напружень, викликаних термодеоформаційним циклом дугового зварювання, з напруженнями від зовнішнього циклічного навантаження в зонах концентрації та їх вплив на параметри кривої втоми стикових з'єднань алюмінієвого сплаву AA2219. Мета досліджень: розробка розрахунково-експериментальної методики визначення обмеженої границі витривалості стикових зварних з'єднань; побудова розрахункової кривої втоми для стикових зварних з'єднань алюмінієвого сплаву AA2219, виконаних АДЗНЕ. Методи досліджень: вимірювання твердості за Роквеллом (шкала В) проводилось за допомогою приладу «ROCKWELL» з діаметром кульки 1/16 дюйма при навантаженні 600 Н; розподіл залишкових напружень визначався методом електронної спекл-інтерферометрії за допомогою обладнання, розробленого в ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України; коефіцієнти концентрації напружень розраховували аналітичним методом на базі гіпотези ламаних перерізів; характеристики статичної і втомної міцності визначали експериментальними методами на випробувальних комплексах MTS 318.25 та nanoBISS у відповідності з міжнародними стандартами. Результати досліджень: запропоновано розрахунково-експериментальну методику визначення обмеженої границі витривалості стикових зварних з'єднань з урахуванням залишкових напружень в зонах концентрації; для сплаву AA2219 розраховано обмежену границю витривалості та побудовано розрахункову криву втоми.

Реферат англійською:

Object of research: characteristics of cyclic strength and fatigue life of butt joints of AA2219 aluminum alloy made by arc welding with a non-consumable electrode in shielding gases. Subject of research: the interaction of residual stresses caused by the thermal deformation cycle of arc welding with stresses from external cyclic loading in concentration zones and their influence on the parameters of the fatigue curve of butt joints of aluminum alloy AA2219. The purpose of research: development of computational-experimental procedure for determining of the bounded endurance limit of butt-welded joints; construction of the calculated fatigue curve for butt-welded joints of aluminum alloy AA2219, made by TIG. Research methods: Rockwell hardness (scale B) was measured using ROCKWELL device with a 1/16-inch ball diameter under a load of 600 N; the distribution of residual stresses was determined by the method of electronic speckle interferometry with the help of equipment developed at the PEWI of the NASU; stress concentration factors were calculated using the analytical method based on the hypothesis of broken sections; static and fatigue strength characteristics were determined by experimental methods on the MTS 318.25 and nanoBISS test complexes in accordance with international standards. Research results: a calculation-experimental procedure of determining the bounded endurance limit of butt-welded joints is proposed, taking into account the residual stresses in the concentration zones; for the AA2219 alloy, the bounded endurance limit was calculated and the calculated fatigue curve was constructed.

Індекс УДК: 621.791.754

Коди тематичних рубрик: 81.35.15.11

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Молтасов Андрій Валерійович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: с.н.с., с.д.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розрахунково-експериментальна методика визначення характеристик опору втомі стикових зварних з'єднань. Розрахункова крива втоми для стикових з'єднань алюмінієвого сплаву AA2219, виконаних дуговим зварюванням неплавким електродом в аргоні.

Назва НТП англійською: Calculation-experimental procedure for determining fatigue resistance characteristics of butt welded joints. Design fatigue curve for butt joints of aluminum alloy AA2219, made by TIG welding.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Авіабудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методика передбачає встановлення дійсних характеристик циклу навантаження в зонах концентрації на основі даних про величину залишкових напружень в цих зонах та значення теоретичних коефіцієнтів концентрації напружень та визначення обмеженої границі витривалості конструктивного вузла шляхом порівняння отриманих характеристик з базовою кривою втоми. Крива втоми в напівлогарифмічних координатах «напруження – кількість циклів до руйнування» на базі два мільйони циклів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кривцун Ігор Віталійович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Димань Маріанна Михайлівна

(к. т. н.)

Молтасов Андрій Валерійович

(к. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Молтасов Андрій Валерійович

Телефон

+38 (044) 205-23-91

Реєстратор

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

