

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001784

Державний реєстраційний номер: 0118U100508

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження впливу закону розподілу величини амплітуди напруження вузькосмугового випадкового процесу навантаження на опір втомі зварних з'єднань алюмінієвих сплавів отриманих за удосконаленими технологіями зварювання

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії наук 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: .00192700

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396444, 380442396666

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.): 18815.784
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження впливу закону розподілу величини амплітуди напруження вузькосмугового випадкового процесу навантаження на опір втомі зварних з'єднань алюмінієвих сплавів отриманих за удосконаленими технологіями зварювання

Назва роботи англійською:

Investigation of the influence of the law of distribution of the voltage amplitude value of the narrowband random process on the resistance to fatigue resistance of the welded joints of aluminum alloys obtained with the advanced welding technologies

Реферат українською:

Об'єкт досліджень: стикові зварні з'єднання термічнозмцнюваного алюмінієвого сплаву Д16 та деформаційнозмцнюваного сплаву АМг5, отримані за технологією аргонодугового зварювання неплавким електродом (АДЗНЕ) та зварюванням тертям з перемішуванням (ЗТП) та різнойменні зварні з'єднання Д16+АМг5, виконані ЗТП. Мета досліджень полягає в розв'язанні актуальної проблеми забезпечення високих показників міцності та опору втомі тонколистових зварних з'єднань різнойменних зварних з'єднань алюмінієвих сплавів АМг5 та Д16. Методи досліджень: механічні методи випробовувань зразків на розтягування; випробовування зварних зразків на втому; виміри твердості металу методом Роквелла; металографічні дослідження зварних з'єднань. Результати досліджень: досліджено структурні особливості формування з'єднань алюмінієвого сплаву Д16 та АМг5, отриманих АДЗНЕ і ЗТП, та різнойменних з'єднань Д16+АМг5, виконаних ЗТП; проведено порівняльний аналіз ступеня знеміцнення та показників міцності зварних з'єднань досліджуваних алюмінієвих сплавів, отриманих АДЗНЕ та ЗТП; встановлені закономірності опору циклічному навантаженню досліджуваних зварних з'єднань при гармонічному циклічному навантаженні; проведені експериментальні дослідження циклічної довговічності при дії вузькосмугового спектра випадкового навантаження з розподілом величини амплітуди напружень за близьким до нормального (Гауса) закону розподілу; для конструкцій установок ЗТП запропоновано сучасну схему безступінчастого регулювання швидкості на базі зубчастого варіатора, для якої описано методики визначення основних кінематичних, динамічних та ресурсних показників механізму варіатора, обґрунтовано її переваги від застосування нового виду зубчастого зачеплення. Об'єкт досліджень: стикові зварні з'єднання термічнозмцнюваного алюмінієвого сплаву Д16 та деформаційнозмцнюваного сплаву АМг5, отримані за технологією аргонодугового зварювання неплавким електродом (АДЗНЕ) та зварюванням тертям з перемішуванням (ЗТП) та різнойменні зварні з'

Реферат англійською:

Object of research: butt welded joints of heat-strengthened aluminum alloy D16 and deformation-reinforced alloy AMg5, obtained by argon-arc welding with non-fusible electrode (TIG) and friction welding with stirring (FSW) and various variants of The aim of the research is to solve the current problem of ensuring high strength and fatigue resistance of sheet metal welded joints of different welded joints of aluminum alloys AMg5 and D16. Research methods: mechanical methods of tensile specimen testing; fatigue testing of welded specimens; measurements of metal hardness by the Rockwell method; metallographic studies of welded joints. Research results: the structural features of the formation of aluminum alloy compounds D16 and AMg5, obtained by TIG and FSW, and different compounds D16 + AMg5, made by FSW; a comparative analysis of the degree of hardening and strength of welded joints of the studied aluminum alloys obtained by TIG and ZTP; established regularities of resistance to cyclic loading of investigated welded joints at harmonic cyclic loading; experimental studies of cyclic durability under the action of a narrowband spectrum of a random load with a distribution of the magnitude of the stress amplitude according to close to the normal (Gaussian) distribution law; for the design of FSW units proposed a modern

scheme of stepless speed control based on gear variator, which describes methods for determining the main kinematic, dynamic and resource parameters of the variator mechanism, substantiates its benefits from the use of a new type of gearing.

Індекс УДК: 621.791, 621.791.92

Коди тематичних рубрик: 81.35.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Книш Віталій Васильович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Криві втоми зварних з'єднань виконаних АДЗНЕ та СТП алюмінієвих сплавів Д16 та АМг5, встановлені при регулярному та випадковому циклічному навантаженні з розподілом величини амплітуди напружень за близьким до нормального (Гауса) закону розподілу

Назва НТП англійською: Fatigue curves of welded joints made by TIG and FSW of aluminum alloys D16 and АМg5, set at regular and random cyclic loading with the distribution of the magnitude of the stress amplitude at close to normal (Gaussian) distribution law

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: криві втоми зварних з'єднань сплавів АМг5 та Д16, отриманих АДЗНЕ та ЗТП, необхідні для оцінки довговічності відповідних конструкцій.

Галузь застосування: Машинобудування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: для конструкцій установок ЗТП запропоновано сучасну схему безступінчастого регулювання швидкості на базі зубчастого варіатора, для якої описано методики визначення основних кінематичних, динамічних та ресурсних показників механізму варіатора, обгрунтовано її переваги від застосування нового виду зубчастого зачеплення.

Соціально-економічна спрямованість НТП: 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 обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

А. Г. Покляцкий. С.И. Мотрунич Прочность сварных соединений термоупрочненных алюминиевых сплавов при сварке ТИГ и СТП, Автоматическая сварка, № 2, 2019, с.17-24 Anna Lukianenko, S. Motrunich T. Labur, A. Pokliatskyi, Darko Bajic, Investigation of fatigue strength and norms of emission of harmful substances in the air during MIG and TIG Welding of 1460 aluminium-lithium alloy, FME Transactions, Belgrade, Volume 47 , Number 3, 2019, pp. 608-613 I. Klochkov, S. Motrunich, A. Poklaytsky. Fatigue beh

I. Klochkov, S. Motrunich, A. Poklaytsky. Fatigue behavior of high strength Al-Cu-Mg and Al-Cu-Li alloys joints obtained by fusion and solid state welding technologies Journal of Theoretical and Applied Mechanics, Sofia, v. 49 (2019) No. 2, pp. 179-189 I. Klochkov, S. Motrunich, A. Poklaytsky. High cycle fatigue behavior of thin sheet joints of aluminum-lithium alloys under constant and variable amplitude loading IIW Doc IIIX-C-2800-19, 72nd IIW Annual Assembly, Bratislava, Slovakia, 7-12 July 20

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Лобанов Леонід Михайлович
д. т. н., 05.03.06

Перелік осіб-виконавців

Булаш Володимир Миколайович
Гришанов Аркадій Олександрович
Димань Маріанна Михайлівна
(к. т. н.)
Клочков Ілля Миколайович
(к. т. н., 05.03.06)
Кот Володимир Георгійович
Молтасов Андрій Валерійович
(к. т. н.)
Мотруніч Святослав Ігорович
(к. т. н.)
Мірянін Володимир Миколайович
Соловей Сергій Олександрович
(к. т. н.)
Ткач Ірина Георгіївна
Ткач Павло Миколайович
(к. т. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Мотруніч Святослав Ігорович

Телефон

+38 (044) 205-23-95

Реєстратор

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

