Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U004292

Державний реєстраційний номер: 0111U006666

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-02-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 4

Назва етапу: Розвиток принципів оцінки ризику утворення ІВХТ в зварних з'єднаннях конструкційних сталей

Початок етапу: 03.2014

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітного документа: Проміжний 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: 200-84-79, 200-86-89

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 49.9623

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток фундаментальних досліджень природи і закономірностей формування індукованих воднем тріщин в зварних з'єднаннях конструкційних сталей, призначених для зберігання та транспортування водню

Назва роботи англійською:

Development of basic research on the nature and regularities of formation of hydrogen-induced cracks in welded joints of structural steels, for storage and transportation of hydrogen

Реферат українською:

Перспективним матеріалом для виготовлення резервуарів високого тиску для зберігання водню є високоміцні конструкційні сталі. Виготовлення таких резервуарів за допомогою дугового зварювання ускладнене через можливість утворення індукованих воднем холодних тріщин (ІВХТ) в зоні зварного з'єднання. Тому при виготовленні таких ємностей необхідно оцінювати ризик утворення ІВХТ в зварних з'єднаннях ґрунтуючись на прояві механізму водневого окрихчення в умовах зварювання. Для цього була розвинута мікромеханічна модель руйнування металу, що базується на феноменологічній теорії дислокацій. Пластична деформація металу призводить до накопичення мікродефектів, які при подальшому зростанні призводять до руйнування на макрорівні. Разом з впливом напружено-деформованого стану на еволюцію мікродефектів враховується зворотний вплив мікродефектів на напружено-деформований стан, тобто модель є самоузгодженою. В моделі враховано вплив водню, що знаходиться "на дислокаціях", на зародження і ріст мікродефектів які призводять до руйнування металу. На основі рівнянь моделі проводили розрахункове моделювання термодеформаційних процесів при зварюванні результати якого співставляли з експериментом.

Реферат англійською:

Promising material for high-pressure tanks for hydrogen storage is high strength structural steels. Manufacture of tanks using arc welding is difficult because of the possibility of formation of hydrogen induced cold cracking (HICC) in welds. Therefore, when making these capacities the risk of HICC should be evaluated in welded joints based on the hydrogen embrittlement mechanism in welding specifics. For this reason the micromechanical model of the metal destruction was developed based on the phenomenological theory of dislocation. Plastic deformation of the metal leads to the accumulation of microdefects that with further increase leads to failure at the macro level. However, the influence of the stress-strain state on the evolution of microdefects is taken into account as the influence of microdefects on the stress-strain state, that is model is self-consistent. The model takes into account the influence of hydrogen which is "on dislocations" in the nucleation and growth of microdefects that lead to the destruction of the metal. On the basis of the model equations modeling of thermomechanical welding processes was conducted and compared with experiment.

Індекс УДК: 621.791, 621.791

Коди тематичних рубрик: 81.35.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Походня Ігор Костянтинович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Пальцевич А.П., Синюк В.С., Игнатенко А.В. Взаимодействие водорода с деформированным металлом. // Автоматическая сварка. - 2014.-№6-7.-С.34-37

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Ющенко Костянтин Андрійович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Єрмоленко Дмитро Юрійович

Ігнатенко Олексій Вікторович

Варивода Микола Олексійович

Власенко Валерій Сергійович

Войнарович Сергій Григорович

Галіч Павло Іванович

Губеня Ігор Петрович

Жуков Віктор Вікторович

Пальцевич Андрій Петрович

Писаренко Вячеслав Петрович

Савицький Віктор Володимирович

Синюк Володимир Сергійович

Степанюк Сергій Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

