

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U000468

Державний реєстраційний номер: 0113U004391

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-03-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка математичної моделі і методики розрахунку напружено-деформованого стану і пошкодження в циліндричних деталях в процесі експлуатації та кількарізного відновлювального наплавлення

Початок етапу: 03.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут механіки ім. С.П. Тимошенка НАНУ

Код за ЄДРПОУ: 05417070

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 454-77-63, 456-03-19

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: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

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.): 30

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка розрахункових методик оцінки гранично допустимого ресурсу експлуатації деталей, які працюють в умовах циклічного термомеханічного навантаження, а також впливу на цей ресурс кількарязового відновлювального багатошарового наплавлення

Назва роботи англійською:

Development of calculating estimation procedure of the maximum allowable operational life of parts operating under cyclic thermo-mechanical loading and the influence of multiple reconstructive multi-layer surfacing on the resource

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - залишковий НДС та довговічність циліндричних деталей при багатошаровому напавленні, комбінованому термомеханічному циклічному експлуатаційному навантаженні та кількарязовому відновлювальному напавленні. Мета роботи - розробити математичні моделі і методи розрахунку НДС і довговічності напавлених циліндричних деталей в процесі експлуатації і кількарязовому відновлювальному напавленні. Теоретичні дослідження проводились на основі термомеханіки неоднорідних непружних тіл, моделі тіл, що ростуть, термкінетичних діаграм розпаду аустеніту, моделі неізотермічної втомної довговічності. Для чисельного моделювання процесів використовувався метод скінченних елементів. Розрахункова методика оцінки допустимого ресурсу експлуатації деталі за умов багатошарового відновлювального кількарязового наплавлення апробована на прикладі циліндричного штампу гарячого деформування металу зі сталі 40X з двошаровим напавленням робочої торцевої поверхні сталями 08кп або 12ХМФ та 25Х5ФМС. Розглянуті дві схеми ремонту: 1) заміна жаростійкого зовнішнього шару; 2) заміна підшару і зовнішнього шару. Визначені критерії вибору схеми ремонту. Результати можуть бути використані для розробки нових технологій багатошарового кількарязового відновлювального наплавлення деталей з метою підвищення їх міжремонтного і загального ресурсу експлуатації.

Реферат англійською:

The object of investigation are residual SSS and durability of cylindrical parts under multilayer surfacing, combined cyclic thermomechanical operational loading and repeated restoring surfacing. The aim is to develop mathematical models and methods of calculation of SSS and durability of surfaced cylindrical parts during operation and repeated restoring surfacing. Theoretical studies were carried out on the basis of thermomechanics of inhomogeneous inelastic bodies, models of growing bodies, thermokinetic diagrams of austenite decomposition, model of isothermal fatigue life. For numerical simulation the finite element method was used. The calculation method for assessing the acceptable resource exploitation under conditions of multilayered multiple surfacing repair on the example of a cylindrical hot deformation punch of steel 40X with two-layer surfacing of the working face by steels 08KP or 12HMF and 25H5FMS is tested. Two schemes of repair were examined: 1) replacement of heat-resistant outer layer and 2) replacement both the sublayer and the outer layer. The criteria of selection of repair scheme was proposed. The results can be used to develop new technologies of multilayered multiple surfacing repair to increase part's share and total life time.

Індекс УДК: 621.791.92, 539.373:621.791.92

Коди тематичних рубрик: 81.35.27

Керівники роботи

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

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Математична модель і методики розрахунку напружено-деформованого стану і пошкодження в циліндричних деталях в процесі експлуатації та кількарязового відновлювального наплавлення. Визначені критерії вибору схеми ремонту

Назва НТП англійською: Mathematical model and method of calculation of the stress-strain state and durability in cylindrical parts during operation and repeated restoring surfacing. Criteria selection of repair scheme was proposed.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1, 73.10.2

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено математичні моделі і методи розрахунку НДС і довговічності наплавлених циліндричних деталей в процесі експлуатації і кількарязового відновлювального наплавлення. Розрахункова методика оцінки допустимого ресурсу експлуатації деталі за умов багат шарового відновлювального кількарязового наплавлення апробована на прикладі циліндричного штампу з двошаровим наплавленням робочої торцевої поверхні

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: визначається замовником

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства машинобудівної та металургійної галузей

Перспективні ринки: Україна

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

1. Рябцев И.А., Сенченков И. К. Теория и практика наплавочных работ. Киев: Экотехнология, 2013. – 400 с.; 2. Сенченков И.К., Червинко О.П., Рябцев И.А. Определение ресурса эксплуатации наплавленных деталей при циклических термомеханических нагрузках // Сварочное производство. – 2013. – № 1. С. 8-13.; 3. Сенченков И.К., Рябцев И.А., Червинко О.П., Рябцев И.И., Бабинец А.А.. Расчетно-экспериментальный метод оценки долговечности наплавленных деталей, эксплуатирующихся в условиях циклических термических и механических нагрузок // Сварка и родственные технологии – настоящее и будущее. Тез. межд. конф., 25-26 ноября, Киев – 2013. – С. 184.

Х. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Гузь Олександр Миколайович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Карнаухов В.Г.

Киричок І.Ф.

Козлов В.И.

Левон Л.Г.

Оксенчук Н.Д

Червінко О.П.

Шевченко А.Ю.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

