# Облікова картка НДДКР

**Державний обліковий номер:** 0220U102381

**Державний реєстраційний номер:** 0119U103997

**Відкрита**

**Дата реєстрації:** 12-03-2020

## 1. Етапи виконання

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Вплив фазово-структурного стану на корозію реакторної аустенітної сталі в кисневмісному середовищі та зміну механічних властивостей

**Початок етапу:** 08-2019

**Закінчення етапу:** 12-2019

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02071205

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Адреса:** майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

**Телефон:** 380577051247

**E-mail:** univer@karazin.ua

**E-mail:** rector@karazin.ua

**WWW:** http://www.univer.kharkov.ua/

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02071205

**Адреса:** майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Телефон:** 380577051247

**E-mail:** univer@karazin.ua

**E-mail:** rector@karazin.ua

**WWW:** http://www.univer.kharkov.ua/

## 4. Джерела та напрями фінансування

**Підстава для проведення робіт:** 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

**КПКВК:**

**Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

**Джерело фінансування:** 7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

**Фактичний обсяг фінансування за звітний етап:** 55 тис. грн.

## 5. Науково-технічна робота

### Назва роботи (укр)

Вплив фазово-структурного стану на корозію реакторної аустенітної сталі в кисневмісному середовищі та зміну механічних властивостей

### Назва роботи (англ)

Influence of phase-structural state on corrosion of reactor austenitic steel in oxygen-containing medium and change of mechanical properties

### Реферат (укр)

Основна ідея роботи полягає в опануванні лабораторних методик дослідження корозійних процесів в твердотільних матеріалах, зокрема реакторної аустенітної сталі, в середовищах, що містять кисень. Зазначені корозійні процеси при виконанні роботи досліджені в температурному інтервалі 500 □С –700 □С. Об'єкт дослідження – процеси фазово-структурних перетворень у наданих замовником зразках реакторної аустенітної сталі в кисневмісному середовищі та їхній вплив на механічні характеристики сталі. Предмет дослідження – фізико-хімічні механізми структурно-фазової перебудови у зразках реакторної аустенітної сталі при різнотемпературному впливі в умовах окиснення, а також вплив ступеня окиснення на механічні властивості матеріалу. Реалізовано лабораторну методику окислення зразків реакторної аустенітної сталі в середовищі, що містить кисень, за різного термічного впливу. Досліджено структурні та фазові характеристики матеріалів до та після випробувань. Результати запропоновані для практичного використання ХФТІ НАН України.

### Реферат (англ)

The main idea of the work is to master the laboratory methods for the study of corrosion of solid-state materials, in particular reactor austenitic steel, in environments with oxygen. These corrosion processes during the work were investigated in the temperature range of 500 °C –700 °C. The object of the study is the processes of phase-structural transformations in customer-supplied samples of reactor austenitic steel in oxygen-containing environment and their influence on the mechanical characteristics of steel. The subject of the study is the physicochemical mechanisms of the structural-phase rearrangement in the samples of the reactor austenitic steel under different temperature effects in the conditions of oxidation, as well as the influence of the degree of oxidation on the mechanical properties of the material. The laboratory method of oxidation of samples of reactor austenitic steel in the environment containing oxygen under different thermal effects is implemented. The structural and phase characteristics of the materials before and after the tests were investigated. The results are proposed for practical use of the NSC «Kharkov Institute of Physics and Technology» of NAS of Ukraine.

**Індекс УДК:** 669.14.018.821/842:669.11, 669.14.018.821/842:669.11

**Коди тематичних рубрик НТІ:** 53.49.13.07

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

### НТП 1

**Назва продукції (укр):** фізико-хімічні механізми структурно-фазової перебудови у зразках реакторної аустенітної сталі при різнотемпературному впливі в умовах окиснення.

**Назва продукції (англ):** physico-chemical mechanisms of structural-phase transformations in samples of reactor austenitic steel at different temperatures under oxidation conditions.

**Очікувані результати:** Матеріали

**Галузь застосування:** 73.20.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук

**Опис продукції (укр):** Реалізовано лабораторну методику окислення зразків реакторної аустенітної сталі в середовищі, що містить кисень, за різного термічного впливу. На основі вивчення різнотемпературного впливу окислювального середовища на фазовий склад та структуру зразків сталі визначено структурно-фазові стани, що відповідають різним умовам окислення.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Строки впровадження:** 01.201912.2019

**Виробник продукції:** ХНУ імені В.Н.Каразіна

**Споживачі продукції:** наукові та науково-виробничі організації з розробки та виготовлення корозійностійких матеріалів ядер

**Перспективні ринки:** Україна та страни ЄС

**Права інтелектуальної власності:** За договорами

**Форми та умови передачі продукції:** Спільні НДДКР

## 7. Бібліографічний опис


Physical-mechanical aspects of degradation of heat-exchange tubes metal for steam-generators of the type PGW-1000 / V.N. Voyevodin, A.S. Mitrofanov, S.V. Gozhenko, Y.A. Krainyuk, R.L. Vasilenko, A.V. Bazhukov, A.N. Paliy, V.V. Nechipurenko, P.Y. Melnik // Problems of Atomic Science and Technology. 2019. № 2 (120), p. 91-98.

Influence of Heat Treatment in Gas Mediums on Mechanical Properties of Samples of Zr – 1 % Nb Alloy / V. S. Trush, O. H. Lukyanenko, V. M. Voyevodin, P. I. Stoyev // Metallofiz. Noveishie Tekhnol., 2019. – V. 41, No. 2. – P. 227–240.

Хімічна корозія та захист металів : навчальний посібник / П. І. Стоєв, С. В. Литовченко, І. О. Гірка, В. Т. Грицина // Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2019. – 216 с. [Електр. ресурс] URL: http://physics-technology.karazin.ua/resources/db9ce4db43f7a6d5f9688273586e6cff.pdf

J. Gao, K. Yabuuchi, A. Kimura. Ionirradiation hardening and microstructural evolution in F82H and ferritic alloys // J. Nucl. Mater. 2019, v. 515, p. 294-302.


## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 27

**Мова звіту:** Українська

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Івко Тетяна Вікторівна

Литовченко Сергій Володимирович (д. т. н., професор)

Мазілін Богдан Олександрович

Чишкала Володимир Олексійович (к. т. н., доц.)

**Керівник організації:**

Катрич Віктор Олександрович (д. ф.-м. н., професор)

**Керівники роботи:**

Литовченко Сергій Володимирович (д. т. н., доц.)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ**

Юрченко Т.А.