

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003529

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-08-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАН України
від 25.09.2025 № 117



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Харченко Юлія Олексіївна

2. Yuliia O. Kharchenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 132

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: механічна інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 132 Матеріалознавство

Дата захисту: 10-09-2025

Спеціальність за освітою: Хімічні технології та інженерія

Місце роботи здобувача: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії науки
України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10451

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії науки України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії науки України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 81.35.13

Тема дисертації:

1. Закономірності корозійного розтріскування в умовах катодного захисту трубної сталі тривало експлуатованого магістрального газопроводу
2. Regularities of stress-corrosion cracking under conditions of cathodic protection of pipe steel of a long-operated main gas pipeline

Реферат:

1. В дисертаційній роботі виконано актуальне науково-практичне завдання – встановлено закономірності корозійного розтріскування у модельному ґрунтовому електроліті NS4 в нормованому ДСТУ 4219 діапазоні захисних потенціалів від $-0,750$ до $-1,050$ В трубної сталі контрольованої прокатки 10Г2ФБ (X70) магістрального газопроводу після тривалої експлуатації. У першому розділі наведено огляд літературних джерел щодо властивостей металу труб після тривалої експлуатації. У другому розділі наведено методики досліджень. Дослідження проводили на основному металі зі сталі ферито-перлітного класу 10Г2ФБ (X70), вирізаних з труб лінійної ділянки магістрального газопроводу діаметром 1420 мм з товщиною стінки 15,7 мм. У третьому розділі представлено удосконалену методологію дослідження та оцінювання стану металу труб

магістральних газопроводів на лінійних ділянках після тривалої експлуатації, в якій розширено перелік показників оцінювання стану трубопроводу, а саме – швидкість корозії, потенціал корозії, схильність до корозійного розтріскування та електролітичного наводнювання за катодної поляризації. У четвертому розділі наведено результати визначення хімічного складу, мікроструктури та механічних властивостей зразків зі сталі 10Г2ФБ (X70) труб, що не була в експлуатації та після 20 й 40 років експлуатації. У п'ятому розділі представлено результати корозійних та електрохімічних досліджень. У шостому розділі представлено результати досліджень корозійного розтріскування. У сьомому розділі наведено результати досліджень схильність металу труб до електролітичного наводнювання.

2. The dissertation work has fulfilled a relevant scientific and practical task – the regularities of corrosion cracking in the model soil electrolyte NS4 in the DSTU 4219 standardized range of protective potentials from -0,750 to -1,050 V of controlled-rolled pipe steel 10G2FB (X70) of the main gas pipeline after long-term operation have been established. The first section provides a review of the literature on the properties of pipe metal after long-term operation. The second section presents the research methods used in this study. The research was conducted on the base metal of ferritic-pearlite steel grade 10G2FB (X70), cut from pipes of the linear section of the main gas pipeline with a diameter of 1420 mm and a wall thickness of 15,7 mm. The third section presents an improved methodology for studying and assessing the condition of the pipes of the main gas pipeline in linear sections after long-term operation, which expands the list of indicators for assessing the condition of the pipeline, namely, the corrosion rate, corrosion potential, susceptibility to stress-corrosion cracking, and electrolytic hydrogenation under cathodic polarization. The fourth section presents the results of determining the chemical composition, microstructure, and mechanical properties steel pipes that was not in operation, and after 20 and 40 years of operation. The fifth section presents the results of corrosion and electrochemical studies. The sixth section presents the results of stress-corrosion cracking studies. The seventh section presents the results of studies on the susceptibility of pipe metal to electrolytic hydrogenation.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0122U001188; 0121U110555;

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Ниркова, Л. І., Гончаренко, Л. В., Борисенко, Ю. В., Харченко, Ю. О. Особливості локальної корозії зварного з'єднання трубної сталі X70, обумовленої його електрохімічною гетерогенністю. Bulletin of the Kyiv National University of Technologies and Design. Technical Science Series. 2020. Т. 148. № 4. С. 117-129.
- Nyrkova L.I., Klymenko A.V., Goncharenko L.V., Osadchuk S.O., Kovalenko S.Yu., Kharchenko Yu.O., Lavrenyuk V.V. Influence of electrolytic hydrogenation on stress-corrosion cracking of X70 steel and pipes of long-term exploited main gas pipeline. Journal of hydrocarbon power engineering. 2023. Т. 10. № 1. С. 15-24.
- Nyrkova L. I., Rybakov A. O., Goncharenko L.V., Osadchuk S. O., Klymenko A. V., Kharchenko Yu. O. Investigation of welded joints of long-term operated gas pipeline controllable rolled X70 steel. FME Transactions. 2023. V. 51. No 1. P.71-80.
- Nyrkova, L., Lisovyi, P., Gonchasrenko, L., Osadchuk, S., Kharchenko, Y., Klymenko, A., & Kostin, V. Investigation of stress-corrosion cracking of welded joint of H70 steel under cathodic polarization in near neutral environment. Zastita Materijala. 2023. V. 64. No 1. P. 96-106.

- Nyrkova L.I., Rybakov A. O., Goncharenko L.V., Osadchuk S. O., Kharchenko Yu.O. Analysis of the causes of fracture of the main gas pipeline. *Zastita materijala*. 2023. V. 64. No 2. P. 177-186.
- Nyrkova L., Osadchuk S., Kharchenko Yu., Goncharenko L., Klymenko A., Kostin V., Rybakov A. Comparative studies of stress-corrosion cracking of long-term exploited and storage pipes of X70 steel of main gas pipeline. *Mechanical technologies and structural materials*. 2023. P. 233-242.
- Nyrkova L. I., Osadchuk S. O., Goncharenko L.V., Rybakov A. O., Kharchenko Yu. O. Influence of long-term operation on the properties of main gas pipeline steels. A review. *Physics and Chemistry of Solid State*. 2024. V. 25. No. 1. P. 191-202.
- Nyrkova L., Osadchuk S., Goncharenko L., Harchenko Yu., Klymenko A. Study of electrochemical properties of long-term operated gas pipeline pipes made of controllable rolling steel. XVI International Conference «Problems of corrosion and corrosion protection of materials» (Corrosion-2022). ABSTRACT BOOK. November 15–16. 2022. Lviv, Ukraine. P. 27.
- Харченко Ю.О., Ниркова Л.І., Осадчук С.О. Дослідження впливу технологічного чинника на електрохімічні властивості низьколегованої трубної сталі. VIII науковий семінар студентів, аспірантів і молодих учених «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу». Львів, 12-14 жовтня 2022. Збірник тез. С. 34.
- Лісовий П.Е., Ниркова Л.І., Харченко Ю.О. Корозія від напруження зварного з'єднання зі сталі X70 в умовах електрохімічного захисту. VIII науковий семінар студентів, аспірантів і молодих учених «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу». Львів, 12-14 жовтня, 2022. Збірник тез. С. 24
- Ниркова Л.І., Осадчук С.О., Харченко Ю.О. Дослідження корозійного розтріскування та катодного захисту тривало експлуатованої трубної сталі X70. Всеукраїнська науково-технічна конференція «НАУКА І МЕТАЛУРГІЯ» 22-24 листопада, Дніпро. Збірник тез. 2022. С. 57-58
- Ниркова Л., Осадчук С., Харченко Ю., Гончаренко Л. Клименко А. Корозійно-механічна міцність при катодному захисті металу труб тривалоексплуатованого магістрального газопроводу. Конференція «Зварювання та технічна діагностика для відновлення економіки України» 17 листопада, Київ. Збірник тез. 2022. С. 52
- Kharchenko Yu., Nyrkova L., Goncharenko L. Comparative studies of stress-corrosion cracking of long-term operated main gas pipeline pipe and storage pipe made of X70 steel. *International Young Scientists Conference on Materials Science and Surface*. Abstract book. 2023. P.151-154
- Ниркова Л.І., Клименко А.В., Харченко Ю.О., Лавренюк В.В. Дослідження електролітичного наводнювання сталі X70 та труби тривалоексплуатованого магістрального газопроводу. Сучасне матеріалознавство. Матеріали та технології. СММТ-2023. Збірник тез. С.46
- Kharchenko Yu.O., Nyrkova L.I. Peculiarities of stress-corrosion cracking of X70 steel of long-term exploited and storage pipes of main gas pipeline. IX Науковий семінар студентів, аспірантів і молодих учених «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу». 2024. Збірник тез. С.20
- Ниркова Л.І., Гончаренко Л.В., Харченко Ю.О., Коваленко С.Ю. Корозійні, електрохімічні та корозійномеханічні властивості сталі тривалоексплуатованого магістрального газопроводу в модельному ґрунтовому електроліті. *Promising Materials and Processes in Applied Electrochemistry*. Збірник наукових праць за матеріалами конференції 22 травня 2024 С. 96-97.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ниркова Людмила Іванівна
2. Lyudmila I. Nyrkova

Кваліфікація: д.т.н., с.д., 05.17.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної академії науки України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дмитрик Віталій Володимирович
2. Vitalii V. Dmytryk

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1085-3811

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Никифорчин Григорій Миколайович
2. Gregory M. Nykyforchyn

Кваліфікація: д.т.н., професор, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1012-2901

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03534506

Місцезнаходження: вул. Наукова, буд. 5, Львів, 79060, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тороп Василь Михайлович

2. Vasyl M. Torop

Кваліфікація: д.т.н., с.н.с., 05.02.09

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8807-9811

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної
академії науки України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соловей Сергій Олександрович

2. Sergii O. Solovei

Кваліфікація: к.т.н., с.н.с., 05.03.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1126-5536

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона Національної
академії науки України

Код за ЄДРПОУ: 05416923

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Максимов Сергій Юрійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Максимов Сергій Юрійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Пономарьова Євгенія Юріївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна