Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U003337

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-11-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ № 1792 від 05.12.2024 р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Настасяк Святослав Васильович
2. Sviatoslav V. Nastasiak

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0008-4733-5955

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 113

Назва наукової спеціальності: Прикладна математика

Галузь / галузі знань: математика та статистика

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Прикладна математика

Дата захисту: 18-11-2024

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 6995

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 27.35.31, 30.19.29, 30.19.57

Тема дисертації:

1. Математичні моделі заповільненого руйнування елементів конструкцій за деградації їх матеріалів і дії воденьвмісних середовищ.

2. Mathematical Models of Delayed Fracture of Structural Elements Due to Material Degradation and the Influence of Hydrogen-Containing Environments.

Реферат:

1. Дослідження присвячено впливу воденьвмісних середовищ на довговічність металевих конструкцій, особливо в умовах тривалих статичних і втомних навантажень. Водень, що проникає в метал, знижує його міцність, прискорюючи появу та поширення тріщин, що в свою чергу, призводить до деградації матеріалу конструкцій. Метою роботи є створення математичних моделей, які описують кінетику росту тріщин у конструкційних елементах та дозволяють передбачити їх залишкову довговічність з урахуванням впливу водню. У роботі сформовано моделі для різних конструкцій, включаючи пластини зі сталевими тріщинами, нафтопровідні труби та біметалеві пластини, що використовуються при високих температурах та під нейтронним опроміненням. За допомогою цих моделей проаналізовано вплив різних факторів на довговічність матеріалів. Наприклад, виявлено, що нафтопроводи піддаються швидшій деградації, що вимагає скорочення міжінспекційних періодів. Результати дослідження можуть застосовуватися для

прогнозування термінів безпечної експлуатації конструкцій у воденьвмісних середовищах, допомагаючи оптимізувати обслуговування та збільшувати надійність промислових об'єктів.

2. This research focuses on the impact of hydrogen-containing environments on the durability of metal structures, especially under prolonged static and fatigue loads. Hydrogen that penetrates metal weakens its strength, accelerating crack initiation and propagation, which in turn leads to material degradation. The aim of the study is to develop mathematical models that describe the kinetics of crack growth in structural elements and predict their residual longevity, accounting for hydrogen influence. The work establishes models for various structures, including steel plates with cracks, oil pipeline tubes, and bimetallic plates used in high temperatures and under neutron irradiation. These models help analyze the effect of different factors on material durability. For example, it was found that pipelines experience faster degradation, necessitating shorter intervals between inspections. The study's findings can be applied to predict safe operational periods for structures in hydrogen-containing environments, supporting optimized maintenance and enhanced reliability of industrial facilities.

Державний реєстраційний номер ДіР:

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:

- 1. Andreikiv O. E., Dolinska I. Ya., Nastasiak S. V., Shefer M. S. Determination of the residual service life of a torsion bar under the influence of corrosive media. Materials Science. 2022. Vol. 57. P. 633–639.
- 2. Андрейків О. Є., Долінська І. Я., Настасяк С. В. Моделювання росту систем тріщин у металевих пластинах за дії довготривалого розтягу і воденьвмісних середовищ. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк. 2023. № 75. С. 231–239.
- 3. Oleksandr Andreykiv, Iryna Dolinska, Sviatoslav Nastasiak, Orest Svirchevskyi. Propagation of high-temperature creep cracks in metals under the influence of hydrogen and neutron irradiation. Structural Integrity Procedia. 2024. Vol. 59. 182–189.
- 4. Andreikiv O. Y., Dolinska I. Y., Liubchak M. O., Nastasiak V. S. The Influence of Operational Degradation of Material on the Residual Life of Oil Pipelines. Materials Science. 2023. Vol. 59, Is. 4. P. 385-394.
- 5. Andreykiv O., Dolinska I., Nastasiak S., Zviahin N. Development of a method for determining the residual life of structural elements with cracks under the action of load and corrosive environment, as well as the application of corrosion inhibitors to enhance it. Corrosion. 2024. 80(5). P. 530–538.
- 6. Andreykiv O., Dolinska I., Nastasiak S., Sheketa V. Mathematical Modeling of Hydrogen Cracks Growth Kinetics in Metallic Materials at High Hydrogen Parameters. 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT'2023. Conference Proceedings (21-23 September, 2023, Wroclaw, Poland). 2023. P. 88–91.
- 7. Звягін Н., Настасяк С., Колодій В., Колодій Ю. Аналог задачі Гріффітса для поширення корозійно-механічних тріщин. Вісник Львівського університету. Серія механіко-математична. 2021. № 92. С. 111–117.
- 8. Андрейків О. Є., Долінська І. Я., Любчак М. О., Настасяк С. В. Визначення залишкового ресурсу труби нафтопрводу з урахуванням деградації. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2024. № 1. С. 5–11.
- 9. Андрейків О. Є., Долінська І. Я., Настасяк С. В., Любчак М. О. Поширення тріщин у складених біметалевих пластинах за впливу водню. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2024. № 3. С. 105–109.

- 10. Андрейків О., Долінська І., Настасяк С. Оцінка періоду докритичного росту малих плоских тріщин в елементах конструкцій за дії довготривалого розтягу і корозійного середовища. Матеріали 15-го міжнародного симпозіуму українських інженерів-механіків у Львові (20– 21 травня 2021 р., м. Львів). Львів, 2021. С. 34–36.
- 11. Олександр Андрейків, Ірина Долінська, Святослав Настасяк Моделювання заповільненого руйнування елементів конструкцій довготривалого експлуатування з урахуванням деградації їх матеріалів. Сучасні проблеми термомеханіки – 2021: збірник наукових праць Міжнародної наукової конференції та міні-симпозіумів. 2021. Р. 43–44.
- 12. Andreikiv O., Dolinska I., Zviahin N., Nastasiak S. The influence of the maneuvering load of the rectification column on its residual lifetime. XVI International Conference “Problem of Corrosion and Corrosion Protection of Materials” (Corrosion-2022): abstract book. (November 15–17, 2022, Lviv, Ukraine). Lviv. 2022. P.26.
- 13. Андрейків О., Долінська І., Настасяк С., Свірчевський О. Математичні моделі визначення довговічності фібробетонних елементів конструкцій за довготривалого статичного навантаження і локальної повзучості. Матеріали 16-го міжнародного симпозіуму українських інженерівмеханіків у Львові (18–19 травня 2023 р., м. Львів). Львів, 2023. С. 8–9.
- 14. Методи дослідження кінетики втомних коротких тріщин і визначення періоду їх докритичного росту / О. Андрейків, І. Долінська, Н. Звягін, С. Настасяк, О. Свірчевський5 . Матеріали міжнародної наукової конференції «Сучасні проблеми механіки та математики – 2023» (23–25 травня 2023 р., Львів). 2023. С. 223–224.

Наукова (науково-технічна) продукція: матеріали; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами: № 0122U001729

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андрейків Олександр Євгенович

2. Oleksandr Y. Andreykiv

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5185-3255

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 6602573329; https://scholar.google.com/citations?user=Lhl4T_cAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Долінська Ірина Ярославівна

2. Iryna Y. Dolinska

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1143-8895

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 35336354100; Web of Science Researcher ID: AAR-4329-2020; https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=Vb1Q420AAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сиротюк Андрій Михайлович

2. Andriy M. Syrotyuk

Кваліфікація: д. т. н., старший науковий співробітник, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9558-0153

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 56446930700; Web of Science Researcher ID: L-4891-2018; https://scholar.google.com/citations?user=HHkhSpMAAAAJ

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Максимович Олеся Володимирівна

2. Olesya V. Maksymovych

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2892-7735

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 36186944000; https://scholar.google.com.ua/citations?user=X7qS584AAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Селіверстов Роман Григорович
2. Roman H. Seliverstov

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1985-443

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 6504761414; Web of Science Researcher ID: AAR-1366-2020; https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=wjvlC-oAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Слободян Микола Степанович
2. Mykola S. Slobodian

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доцент, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5357-858

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 57203124808; https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&user=AF8nzMIAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Станкевич Володимир Зенонович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Станкевич Володимир Зенонович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Жак Ольга Володимирівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна