

ЗАХИСТ ДИСЕРТАЦІЙ

У 2009 р. на спеціалізованій вченій раді Д 35.226.02 Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка захищено такі дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук.

О. Е. Нарівський “Корозійно-електрохімічна поведінка конструкційних матеріалів для пластинчастих теплообмінників у модельних оборотних водах” (канд., фах. 05.17.14 – хімічний опір матеріалів та захист від корозії).

Установлено якісні та кількісні закономірності впливу хімічного складу і компонентів структури на критичну температуру пітінгування (КТП), електрохімічні показники і швидкість корозії сталей 08X18H10, 12X18H10T, AISI 304, AISI 321 та сплаву 06XH28MDT у хлоридовмісних розчинах. Запропоновано отримані регресійні залежності між КТП, електрохімічними показниками і швидкістю корозії сталей і сплаву та їх хімічним складом і компонентами структури використовувати для прогнозу їх тривкості до пітінгової та щільної корозії в оборотних водах. Завдяки впровадженню результатів дослідження у промисловість отримано економічний ефект у 926544 грн. на рік.

С. І. Гірний “Роль водню в карбонатному корозійному розтріскуванні низьковуглецевої сталі” (переатестація, канд., фах. 05.17.14 – хімічний опір матеріалів та захист від корозії).

Виявлено, що водень бере участь у корозійному розтріскуванні (КР): наводнювання протікає у цьому діапазоні анодних потенціалів трансзеренного і в нижній ділянці діапазону міжзеренного КР, де ураження металу найінтенсивніше. Встановлено, що пластичність металу знижується не тільки за потенціалів перенапруги реакції катодного виділення водню, але і за анодних. Показано, що окрихчувальний вплив карбонатовмісного середовища проявляється також і за високих рН, що дало змогу пов'язати КР не з рН середовища, а зі специфічним впливом іонів карбонатної кислоти.

В. М. Бойко “Розрахунок динамічних коефіцієнтів інтенсивності напружень для зразків з тріщинами” (канд., 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла.)

Запропоновано наближені аналітичні залежності для обчислення ДКІН у балкових та циліндричних зразках, які можна використати для дослідження конструкційних матеріалів на динамічну тріщиностійкість. Це досягнуто шляхом подання ДКІН у вигляді суперпозиції умовних коефіцієнтів інтенсивності напружень, що відповідають нормованим модам вільних коливань з деякими ваговими множниками. Побудовано наближені аналітичні формули для обчислення ДКІН у балкових та циліндричних зразках з тріщинами за різних способів їх навантаження.

М. І. Греділь “Оцінювання корозійно-водневої деградації сталей тривало експлуатованих магістральних газопроводів” (канд., фах. 05.17.14 – хімічний опір матеріалів та захист від корозії).

Узагальнено закономірності корозійно-водневої деградації сталей типу 17Г1С магістральних газопроводів після їх експлуатації впродовж 40 років та розкрито механізм корозії та корозійно-механічного руйнування сталей у модельному розчині водного конденсату. Отримано нові дані про зміну корозійних та корозійно-механічних характеристик трубних сталей, що дало можливість обґрунтувати підходи до прогнозування корозійної поведінки таких сталей та застосувати електрохімічні характеристики для оцінки деградації їх властивостей після тривалої експлуатації.

М. Б. Тимусь “Інгібування корозії дюралюмінієвих сплавів безхроматними пігментами та їх синергічними композиціями” (канд., фах. 05.17.14 – хімічний опір матеріалів та захист від корозії).

Розроблено електрохімічну модель, яка адекватно відтворює поведінку дюралюмінієвого сплаву в корозивному середовищі і роботу мікрогальванопари алюмінієва матриця–інтерметаліди у сплаві, що дає можливість виконувати електрохімічні дослідження і аналізувати поверхню на її катодному та анодному складниках, з’ясувати механізм захисної дії інгібувальних пігментів та їх композицій. Встановлено, що композиція фосфатного та кальцієвмісного іоннообмінного пігментів забезпечує ступінь захисту дюралюмінієвого сплаву від корозії в кислому дощовому розчині близько 92%, а хромат – не більше 75%. Нова пігментна композиція суттєвіше знижує ефективність катодного процесу на інтерметалічній фазі сплаву, ніж хромат, внаслідок формування корозійно-тривкої плівки цинку та кальцію фосфатів.

Р. М. Юркевич “Опірність сірководневій корозії та корозійному розтріскуванню феритно-аустенітних і феритно-перлітних сталей газовидобувного обладнання” (канд., фах. 05.17.14 – хімічний опір матеріалів та захист від корозії).

Виявлено закономірності та з’ясовано механізм сірководневого корозійного розтріскування під напруженням корозійно-тривких феритно-аустенітних сталей та їх зварних з’єднань; обґрунтовано вибір високоефективного вітчизняного інгібітора Нафтохім-8 для захисту низьколегованих феритно-перлітних сталей від сірководневої корозії, сірководневого корозійного розтріскування під напруженням та розтріскування, ініційованого воднем. Розроблено оригінальну методику та запатентовано лабораторний автоклав для дослідження швидкості корозії матеріалів у потоці мінералізованих водних розчинів у рідинній і парогазовій фазах за присутності агресивних газів, зокрема H_2S і CO_2 , тиску до 2 МПа і температури 18...95°C.

У 2009 р. на спеціалізованій вченій раді Д **35.226.01** Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка захищено такі дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук.

Р. М. Плахтій “Розроблення методу діагностування крихкого руйнування матеріалів за параметрами сигналів акустичної емісії” (канд., фах. 05.02.10 – діагностика матеріалів та конструкцій).

Розроблено методику та засоби для діагностування крихкого руйнування твердих тіл під дією квазістатичного механічного навантаження шляхом оцінювання зміни найстійкіших параметрів сигналів АЕ. Створені на основі АЕ-системи методики АЕ-діагностування виробів і елементів конструкцій дали можливість поліпшити контроль відповідальних об’єктів тривалої експлуатації.

Г. Р. Трохим “Статистичний аналіз вимірювальних сигналів при магнітодинамічній дефектоскопії залізничних рейок” (канд., фах. 05.02.10 – діагностика матеріалів та конструкцій).

Опрацьовано теоретичні засади оперативного аналізу дефектограм магнетного вагона-дефектоскопа за умов завадового впливу відгуків від структурних елементів залізничної колії. Для цього використано подання завадового впливу у вигляді періодично корельованого випадкового процесу та синтез сигнальної моделі такого впливу для вилучення відповідних компонентів з сигналу магнетного вагона-дефектоскопа.

Створений на основі розроблених алгоритмів апаратно-програмний комплекс дає можливість реєструвати сигнал магнетного вагона-дефектоскопа, використовуючи його засоби відбору, та статистично аналізувати реєстровані сигнали.

Д. І. Рицар