

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА”



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

М.З.Н.

Мала академія наук
України під егідою
ЮНЕСКО

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ XVI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ “АКАДЕМІЧНА Й УНІВЕРСИТЕТСЬКА НАУКА: РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ”



205

років освітніх традицій

12-13 ГРУДНЯ 2023 РОКУ

Висновки. Побудова АМГ ПЗ є одним з найважливіших етапів кількісної оцінки рівня гарантоздатності та дозволяє визначати необхідність використання при оцінці гарантоздатності ПЗ тих чи інших характеристик ПЗ та здійснювати порівняльну оцінку між собою різних версій ПЗ. Від повноти та адекватності застосовуваної системи характеристик залежить достовірність одержуваної оцінки рівня гарантоздатності.

Література

1. Харченко В.С. Эволюция фон-неймановской парадигмы: гарантоспособные системы из негарантоспособных компонент // Системы обработки информации. – Х.: ХВУ, 2004. – № 10 (36). – С.11-19.
2. Харченко В.С. Гарантоздатність КС: проблеми та результати // Авіаційно-космічна техніка і технологія. – 2005. – № 7(23). – С.352-357 .
3. Федухин А.В., Сеспедес Гарсія Н.В. Атрибути и метрики гарантоспособных компьютерных систем // Математичні машини і системи. - 2013. - № 2. – С. 195-201.
4. Федухін О.В., Редковська М.М. Атрибутивна модель оцінки гарантоздатності програмного забезпечення з урахуванням ДСТУ ISO/IEC 25051-2016. Математичні машини і системи. - 2023. - №.3 - С. 113–133.
5. ДСТУ ISO/IEC 25051:2016 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем і програмних засобів та її оцінювання (SQuaRE). Вимоги до якості готового для застосування програмного продукту (RUSP) та інструкції щодо його тестування (ISO/IEC 25051:2014, IDT): <https://www.iso.org/standard/61579.html>

УДК 622.24.046.5:669.14

СУЧАСНІ ПРОТИКОРОЗІЙНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ КОНСТРУКЦІЙ НАФТОГАЗОНОСНИХ КОМПЛЕКСІВ

Рендюк С.П., Стеблянюк В.С.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
sergeyrendyuk@gmail.com

Захист основного виробничого устаткування від корозії є однією з найбільш актуальних задач з точки зору забезпечення безпеки на виробництві та навколишнього середовища як єдиного цілого. Проблема полягає в тому, що сучасна промисловість використовує переважно обладнання, що виготовлене зі сталей та сплавів на основі заліза, незважаючи на поширення композитних, полімерних та інших неметалевих матеріалів з високим хімічним стійкістю.

Щодо механізму корозійного процесу, існують різні види корозії, такі як хімічна, електрохімічна та біохімічна корозія. Хімічна корозія металів відбувається в результаті їхньої взаємодії з корозійним середовищем, де окислення металу та відновлення окисника здійснюються у одному акті. Прикладом такого типу корозії є руйнування металів у сухих газах та неелектролітах. Характерною особливістю хімічної корозії є утворення продуктів на поверхні, яка піддається впливу окисника. Однак цей тип корозії майже не спостерігається в підземних металевих спорудах через постійну присутність води як окремої фази.

Електрохімічна корозія металів полягає у їхній взаємодії з корозійним середовищем (електролітом), де іонізація атомів металу та відновлення окисника з

корозійного середовища відбуваються окремо у просторі через послідовні стадії, а їх швидкості залежать від електродного потенціалу металу.

Біохімічна корозія металів виникає внаслідок впливу мікроорганізмів. У цьому випадку метал може піддаватися руйнуванню безпосередньо мікроорганізмами, якщо він служить їм джерелом поживи. Проте найчастіше корозія спричиняється продуктами, що утворюються в результаті життєдіяльності цих мікроорганізмів [2, с. 263].

Один із шляхів розв'язання цього завдання полягає у використанні покриттів на основі швидкотвердної бітумної емульсії (БЕ). Відома ціла низка модифікованих БЕ, які містять різні добавки: похідні монокарбонових кислот, біоліпідні екстракти, епоксидовані жирні кислоти, натрієві солі карбоксиметилцелюлози і фосфорної кислоти, натуральний латекс і рідкий каучук, гомополімер акриламід. Класична технологія нанесення покриттів із гарячих бітумних мастик малотехнологічна, енергоємна та екологічно не бездоганна. Крім того, такий процес формування протикорозійного покриття може спричинити деформаційне старіння металу, який уже попередньо зазнав пластичної деформації (в першу чергу це стосується трубопроводів). Внаслідок цього ще до початку експлуатації може істотно зменшитися опір металу крихкому руйнуванню.

Важливим чинником, який характеризує ефективність та надійність покриття, є збереження його протикорозійних властивостей в умовах підвищених температур, вологості та збільшення часу дії цих факторів.

Катодний захист зовнішнім струмом – захист металу за допомогою постійного струму від зовнішнього джерела, при якому метал, який захищають, приєднують до негативного полюса джерела постійного струму (як катод), а до позитивного полюса – допоміжний електрод (анодне заземлення), котрий в свою чергу, поляризують анодно. Такий захист застосовується в тих випадках, коли метал не є схильним до пасивації, тобто має протяжну область активного розчинення, вузьку пасивну область та високі значення критичного струму і потенціалу пасивації [3, с. 45-46].

Ізоляцією металу від дії корозійного середовища можна забезпечити нанесенням металічних покриттів, фарбуванням, покриттям пластиком або керамікою, герметизацією, обгортанням, ізоляцією (ПХВ), нанесенням тимчасового захисту (масло, жирові композиції, що слугують для між операційного захисту) [1, с. 18]. Для ідеального захисту необхідно повне видалення повітря, вологи і інших корозійних середовищ з поверхні виробів, що захищаються. У сучасних умовах для захисту конструкцій нафтогазових комплексів часто використовують синтетичні смоли. Ці смоли можуть висихати шляхом випаровування розчинників, в яких вони розчинені, або шляхом полімеризації під впливом нагрівання чи введення відповідних каталізаторів. Для захисту напружених сталевих деталей, які працюють при підвищеному тиску та низьких температурах, рекомендується використовувати захисні покриття з пластмаси, нанесені шляхом нанесення розплавленого матеріалу

Отже, при відповідних умовах фторопластове покриття забезпечує ефективний захист від корозії, має електро-нейтральні властивості, хімічну інертність та можливість до самоочищення. Важливо підкреслити необхідність постійного вдосконалення та розвитку протикорозійних засобів, щоб вони відповідали сучасним стандартам безпеки та екологічної сумісності. Це відкриває перспективи для подальшого наукового дослідження та розробки нових матеріалів та технологій, спрямованих на максимально ефективний захист конструкцій нафтогазоносних комплексів від корозійних процесів. Інвестування у цю сферу та співпраця між науковими установами та підприємствами галузі може сприяти значному покращенню безпеки та стійкості нафтогазового сектору.

Література:

1. Крижанівський Є. І. Ефективність використання сучасних ізоляційних покриттів для захисту підземних нафтогазопроводів від корозії. Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. 2012. №3(44). С. 16-23
2. Методи захисту обладнання від корозії та захист на стадії проектування: підр. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології», спеціалізації «Електрохімічні технології неорганічних та органічних матеріалів». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 318 с.
3. Механіка руйнування та міцність матеріалів: Довідниковий посібник / Під заг. ред. В.В. Панасюка. Том 11: Міцність і довговічність нафтогазових трубопроводів і резервуарів. Г.М. Никифорчин, С.Г. Поляков, В.А. Черватюк та інші. Львів: СПОЛОМ. 2009. 504 с.

УДК 004.89

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ

Рибалов О.О., Фесенко Т.Г.

*Харківський національний університет радіоелектроніки
oleksandr.rybalov@nure.ua,*

Сьогодні значна частка інформації формується і зберігається у вигляді текстових документів. Виокремлення та обробка даних в текстових документах потребує застосування спеціальних засобів, зокрема інструментів інтелектуального аналізу тексту. Інтелектуальний аналіз тексту (Text mining, ТМ) визначається як процес виокремлення корисної інформації з текстових даних. Вибір інструментів та способів застосування ТМ залежить від предметної галузі, для якої створено документ. Наприклад, для виділення знань з природномовного тексту плану реалізації стратегії модернізації газотранспортної системи застосовано ієрархічну процедуру розпізнавання понять, зв'язків, предикатів та правил [1]. Для отримання знань з юридичних документів застосовано техніку неконтрольованого аналізу тексту – кластеризацію для групування документів та покращення пошуку документів [2].

Серед засобів інтелектуального аналізу текстових документів можна визначити наступні:

- частотний аналіз ґрунтується на дослідженні частоти появи знаків шифротексту і передбачає, що частота появи заданої літери алфавіту в досить довгих текстах одна і та ж для різних текстів однієї мови;