

НОВІ КНИГИ З АКУСТИЧНОЇ ЕМІСІЇ



Божидарнік В.В., Скальський В.Р., Матвіїв Ю.Я. **Діагностування руйнування скловолоконних композитів методом акустичної емісії.** – К.: Наукова думка, 2013. – 256 с.

У монографії викладено теоретико-експериментальні засади комплексного оцінювання докритичного розтріскування скловолоконних композитних матеріалів, армованих склотканиною з її довільним пошаровим укладанням у пластичні матриці. Докритичне розтріскування таких композитів є передвісником спонтанного їх руйнування під дією механічного навантаження. Об'єктом дослідження були процеси зародження й розвитку мікро- та макротріщин в об'ємі композиту, пружні динамічні поля, які при цьому виникають. Для ефективного виявлення докритичного накопичення пошкоджень розроблено науково-обґрунтовані методологічні основи акустико-емісійного діагностування з урахуванням змін параметрів пружних хвиль залежно від механізмів їх генерування. З цією метою створено фізичну модель виникнення й докритичного розвитку тріщин у матриці, когезивному шарі та скловолоконі, основні положення якої верифіковано теоретично й експериментально і яка замикається на застосуванні трипараметричного критерію оцінки початку зародження руйнування.

Для наукових співробітників, інженерів-дослідників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів спеціальностей діагностика матеріалів і конструкцій, методи неруйнівного контролю, фізична акустика, механіка руйнування тощо.



Скальський В.Р., Божидарнік В.В., Станкевич О.М. **Акустико-емісійне діагностування типів макроруйнування конструкційних матеріалів.** – К.: Наукова думка, 2014. – 264 с.

У монографії представлено методику кількісного оцінювання типів макроруйнування конструкційних матеріалів за вейвлет-перетворенням сигналів АЕ, які генеруються під час руйнування твердих тіл. Вона ґрунтується на побудованих математичних моделях полів переміщень, ініційованих зміщенням поверхонь внутрішніх дископодібних у пружному півпросторі з використанням методу крайових інтегральних рівнянь. Це дало можливість теоретично оцінити параметри пружних коливань на поверхні півпростору та створити

передумови для правильного їх використання у технічному діагностуванні виробів та елементів конструкцій.

Запропоновано новий критерій кількісного оцінювання типів руйнування конструкційних матеріалів із використанням вейвлет-перетворення сигналів АЕ, який дає змогу за запропонованою методикою у будь-який момент часу ідентифікувати типи руйнування, що сприяє підвищенню ефективності АЕ-діагностування елементів конструкцій у реальному масштабі часу.

Практичне використання методики показало високу ефективність проведення діагностичних робіт на реальному обладнанні та елементах конструкцій тривалого експлуатування.

Для наукових співробітників, інженерів-дослідників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів спеціальностей, які мають зацікавлення до технічного діагностування та неруйнівних методів контролю, а також до механіки руйнування і міцності елементів конструкцій.



Скальський В.Р., Божидарнік В.В., Долінська І.Я. **Основи механіки руйнування для зварювальників: навч. посіб.** – Луцьк, 2014. – 356 с.

У навчальному посібнику викладено основи міцності та лінійної механіки руйнування. Розглянуто деякі теоретико-методологічні аспекти оцінки характеристик міцності і пластичності, а також тріщиностійкості конструкційних матеріалів і їх зварних з'єднань. В доступній формі подано поняття про руйнування елементів конструкцій за статичного, циклічного, динамічного навантажень і за повзучості. Наведено новітні методи визначення важливих стадій розвитку тріщин методами неруйнівного контролю.

Для студентів вищих навчальних закладів, наукових працівників та інженерів-дослідників, аспірантів і викладачів.



Назарчук З.Т., Скальський В.Р., Почапський Є.П. **Технології відбору та опрацювання низькоенергетичних діагностичних сигналів.** – К.: Наукова думка, 2014. – 304 с.

У монографії викладено методологічні основи відбору та опрацювання низькоенергетичних емісійних сигналів, які генеруються під час руйнування твердих тіл.

Вони побудовані на розроблених нових теоретичних підходах до ідентифікування таких сигналів на фоні завад, які існують в умовах технічного діагностування елементів конструкцій. запропоновано також нові алгоритми відбору та опрацювання сигналів, що дали змогу суттєво скоротити обсяги пам'яті оперативно-запам'ятовувальних пристроїв вимірювальних діагностичних систем. Створене алгоритмічно-програмне забезпечення використано для побудови сучасних технічних засобів оцінки ранніх стадій зародження та розвитку руйнування різних конструкційних матеріалів. Наведено їх структурні схеми і принципи функціонування. Практичне використання розробок показало високу ефективність виконання діагностичних робіт на реальному обладнанні та елементах конструкцій тривалого експлуатування.

Для наукових співробітників, інженерів-дослідників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів спеціальностей, які поєднані з технічним діагностуванням та неруйнівними методами контролю, а також з механіки руйнування і міцністю елементів конструкцій.



Скальський В.Р., Ярема Р.Я.
Методи розрахунку ресурсу, відновлення і відбракування кілець буксового підшипника локомотивів. – Львів, 2015. – 288 с.

У монографії викладено методологічні основи діагностування стану буксового вузла локомотива, що полягають у їх відбракуванні,

відновленні та розрахунку залишкового ресурсу.

Методика відбракування кілець ґрунтується на комплексному застосуванні магнетного та акустичного методів неруйнівного контролю. Останній полягає у використанні випромінювання пружних хвиль акустичної емісії, яка генерується під час зародження та розвитку тріщин в об'ємі матеріалу кілець. Створена експрес-методика й обладнання для її реалізації у виробничих умовах показали свою ефективність.

Описано також методологію й обладнання для відновлення кілець у випадку їх зносу з застосуванням гальванопокривів. Розкрито підходи щодо оптимізування товщини гальванопокриву з урахуванням шкідливого впливу водню.

Запропонована методика розрахунку ресурсу кільця з наявною поверхневою макротріщиною дозволяє знайти для такого дефекту відповідний пробіг локомотива до вичерпання ресурсу.

Для інженерів-експлуатаційників, наукових співробітників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів спеціальностей, які поєднані з технічним діагностуванням рухомого складу залізниць.



Метод акустичної емісії в дослідженні стоматологічних полімерів / В.Р. Скальський, В.Ф. Макєєв, О.М. Станкевич, О.С. Кирманов, Б.П. Клим. – Львів: Кварт, 2015. – 150 с.

У монографії представлено методика діагностування зародження руйнування та розвитку

руйнування в стоматологічних ортопедичних матеріалах та конструкціях методом АЕ. Для дослідження найважливіших з практичної точки зору властивостей полімерних матеріалів, які поширені в стоматологічній практиці, використали методика визначення початку зародження та розвитку руйнування, кількісного оцінювання характеристик міцності та пластичності, в'язкості руйнування під дією навантаження (квазістатичного розтягу та стиску) за параметрами сигналів акустичної емісії, а також інших фізичних та технологічних властивостей. В основу методик покладено силовий критерій механіки руйнування, новий підхід щодо визначення об'ємної пошкодженості матеріалів методом АЕ та критерій кількісного оцінювання типів руйнування конструкційних матеріалів із використанням вейвлет-перетворення сигналів АЕ. Розроблено та модернізовано відповідне обладнання для виконання експериментальних досліджень.

За результатами проведених випробувань здійснили ранжування стоматологічних полімерів за окремими та комплексним показниками, що сприятиме підвищенню ефективності їх використання у стоматологічній практиці.

Для наукових співробітників, інженерів-дослідників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів спеціальностей ортопедична стоматологія, діагностика матеріалів і конструкцій, механіка руйнування тощо, а також лікарів-стоматологів.



Назарчук З.Т., Неклюдов І.М., Скальський В.Р.
Метод акустичної емісії в діагностуванні корпусів реакторів атомних електростанцій. – К.: наукова думка, 2016. – 306 с.

У монографії описано методологічні засади і можливості застосування засобів неруйнівного

акустико-емісійного контролю стану корпусів реакторів атомних електростанцій. Запропоновано новий підхід до оцінювання ступеня пошкодженості конструкційних матеріалів унаслідок їх тривалого експлуатування під дією водневого чинника і механічного навантаження. На результатах досліджень базуються методика акустико-емісійного діагностування. Для їх практично-

го застосування на діючих об'єктах розроблено технічні засоби, що використовують радіотелеметричну передачу даних. Засоби можуть працювати в режимі on-line і, таким чином, забезпечувати безперервний акустико-емісійний моніторинг зародження чи розвитку тріщиноподібних дефектів у структурі матеріалу. Попереднє випробування створеної апаратури показало її ефективність під час проведення діагностичних робіт.

Для наукових співробітників, інженерів-дослідників, а також аспірантів і студентів вищих навчальних закладів спеціальностей, які спеціалізуються у галузі технічного діагностування та неруйнівних методів контролю, механіки руйнування і міцності елементів конструкцій.

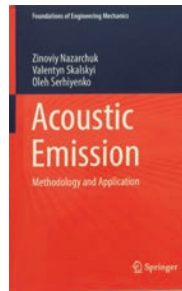


Технічна діагностика матеріалів і конструкцій: у 8-ми т. Том 1. Експлуатаційна деградація конструкційних матеріалів / Є.І. Крижанівський, О.П. Остап, Г.М. Никифорчин, О.З. Студент, П.В. Ясній; за заг. ред. З.Т. Назарчука. – Львів: Простір-М, 2016. – 360 с.

Розглянуто явище деградації конструкційних матеріалів, яке полягає у зміні їх структурно-фазового стану і накопичення мікропошкодженості за тривалої дії температурно-силових експлуатаційних чинників та впливу робочого (технологічного) середовища, що зумовлює падіння їх фізико-механічних характеристик. Проаналізовано закономірності деградації алюмінієвих сплавів і сталей та їх зварних з'єднань різного призначення, механізми і стадійність цього процесу, його експе-

риментальне моделювання в лабораторних умовах. Запропоновано методи оцінювання деградації матеріалів в різних елементах конструкцій руйнівними методами та її моніторингу неруйнівними методами за зміною структурно-чутливих фізичних характеристик матеріалів. Сформульовано умови переходу від стадії деградації матеріалів до стадії деградації елементів конструкцій та обґрунтовано необхідність врахування деградації матеріалів при прогнозуванні робото здатності елементів конструкцій за довготривалої експлуатації.

Для наукових працівників та інженерів, які працюють у галузі проектування і експлуатації авіаційного транспорту, нафто- і газогонів, теплової і атомної енергетики та інших галузей промисловості, а також для викладачів вищих навчальних закладів і аспірантів відповідних спеціальностей.



Nazarchuk Z., Skalskyi V., Serhiyenko O. Acoustic emission. Methodology and Application. – Springer International Publishing AG, 2017. – XIV, 283 p.

У цій монографії детально проаналізовані фізичні аспекти явища акустичної емісії (АЕ); описано методологічні основи практичного використання акустичних емісійних пристроїв, відомі як в Україні, так і за її межами; обговорено результати теоретичного та експериментального дослідження особливостей оцінки тріщиностійкості матеріалу; і відбору корисних сигналів АЕ тощо. Ефективність методів показано в умовах діагностики різноманітних промислових об'єктів.

ПОДПИСКА — 2018

на журнал «Техническая диагностика и неразрушающий контроль»

Украина		Россия		Страны дальнего зарубежья	
на полугодие	на год	на полугодие	на год	на полугодие	на год
240 грн.	480 грн.	1800 руб.	3600 руб.	30 дол. США	60 дол. США

В стоимость подписки включена доставка заказной бандеролью.

Подписку на журнал «Техническая диагностика и неразрушающий контроль» можно оформить непосредственно через редакцию или по каталогам подписных агентств «Пресса», «АС-Медиа», «ПресЦентр Киев», «Информнаука», «Блидінформ», «Меркурий» (Украина) и «Роспечать», «Пресса России» (Россия).

Подписка на электронную версию журнала «Техническая диагностика и неразрушающий контроль» на сайте: www.patonpublishinghouse.com.

Правила для авторов: www.patonpublishinghouse.com/rus/journals/tdnk/rules

Лицензионное соглашение: www.patonpublishinghouse.com/rus/journals/tdnk/license

В 2018 г. в открытом доступе архивы статей журнала за 2003–2016 гг.

Контакты:

Тел./факс: (38044) 205-23-90; 200-82-77
E-mail: journal@paton.kiev.ua
www.patonpublishinghouse.com

Подписано к печати 15.12.2017. Формат 60×84/8. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 9,04. Усл.-отт. 9,89. Уч.-изд. л. 10,24
Печать ООО «ДИА».
03022, г. Киев-22, ул. Васильковская, 45.