

Определена методика аудита предприятий, использующих КИСП и КСБУ, результаты проверки имеют значительное влияние на ведение бизнеса и бухгалтерского учета. Аудиторские исследования испытывают существенные изменения, хотя общая цель и объем аудита не изменяются, сохраняются его задания, действуют основные элементы его методологии.

Охарактеризована компьютерная обработка данных, которая влияет на процесс изучения аудитором системы учета и внутреннего контроля предприятия, которое проверяется. Раскрыта суть автоматизации бухгалтерского учета и других управленческих функций предприятия, с одной стороны, и их влияние на автоматизацию аудита – с другой, что в корне изменяет проведение аудита на конкретном экономическом объекте.

Ключевые слова: аудит, КИСП, КСБУ, компьютеризация, обработка данных.

Bondarenko O.V. Some Problems of Auditing in the Conditions of the Computer-Based Information Systems of an Enterprise and Computerised Accounting Systems

Some problems of auditing in the conditions of CBIS and CAS are analysed. Computerization is supposed not to cause radical changes for the elements of accounting methods. The biggest changes are estimated to take place in the technology of processing of accounting information that is expressed in order of construction of computer-based forms of accounting. Certain methods of enterprise auditing using CBIS and CAS are defined. The results of verification are proved to have a considerable influence on conducting business and accounting. Although the main purpose and the scope of auditing do not change, its tasks are still the same and basic elements of its methods work, auditing research undergoes major changes. Computer-based data processing that influences the process of study of the accounting system and internal control of the enterprise which is checked by a public accountant, is described. The essence of accounting automation and other administrative functions of the enterprise is exposed, from one side, and their influence on auditing automation, from the other side, that drastically change the auditing conducted at a certain business unit.

Key words: auditing, accounting, CBIS and CAS, computerization, data processing.

УДК 004:620:621.137

Доц. Г.В. Микитин, д-р техн. наук –
НУ "Львівська політехніка"

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ ТРІЩИНОСТІЙКОСТІ МАТЕРІАЛІВ

Запропоновано концепцію оцінювання тріщиностійкості матеріалів, яка спрямована на: вирішення проблемно-об'єктної ситуації в галузі промислової безпеки згідно з розробленою парадигмою визначення параметрів роботоздатності об'єктів в умовах експлуатації; створення інформаційних технологій (ІТ) відбору й оброблення даних на основі структури "критерії руйнування – методи і засоби неруйнівного контролю (НК) – вимірювання" та їх модифікацію в рамках розробленого комплексного підходу до оцінювання фактичного напружено-деформованого стану (НДС) матеріалів; вимірювання параметрів статичної тріщиностійкості тензометричним методом на основі триканальної системи відбору даних і системної моделі метрологічного забезпечення (МЗ); прогнозування ресурсу обладнання об'єктів енергетики, трубопроводів, конструкцій.

Ключові слова: техногенний об'єкт, матеріал, відбір даних, напружено-деформований стан, статична тріщиностійкість, параметри, вимірювання, оцінювання, концепція, парадигма, комплексний підхід, інформаційна технологія, метрологічне забезпечення.

Вступ. Створення методологічних засад визначення технічного стану енергетичного обладнання, магістральних трубопроводів, мостів, технологічного устаткування і, на цій основі, розроблення ефективних ІТ відбору даних, обґрунтування критеріїв оцінювання міцності матеріалів та визначення ресурсу

об'єктів є основним сегментом комплексної програми наукових досліджень НАН України [1]. У контексті забезпечення сталого функціонування промислових об'єктів розвиваються фундаментальні та прикладні підходи до вирішення проблеми "міцність – ресурс" [2]. З позиції ефективності відбору, точності реєстрації даних, достовірності оцінювання та прийняття рішення щодо технічного стану об'єктів і, на цій основі, управління їх довговічністю, раціональним є концептуальний підхід до визначення параметрів НДС конструкційних матеріалів. Підхід цілісно спрямований на: оцінювання стану роботоздатності техногенних об'єктів в умовах експлуатації за дії комплексу факторів впливу методами і засобами ІТ відбору й оброблення даних; прогнозування залишкового ресурсу обладнання; прийняття управлінського рішення щодо встановлення терміну безпечної експлуатації, що сприяє зменшенню техногенного ризику в галузі промислової безпеки.

Постановка проблеми. Проблеми "міцність – ресурс" техногенних об'єктів промислової інфраструктури в контексті створення, вдосконалення та застосування методів і засобів експериментального визначення та оцінювання параметрів НДС матеріалів, зокрема характеристик тріщиностійкості металів, стосується широкий спектр фундаментальних і прикладних досліджень провідних наукових установ України [3-7]. Відомі методології визначення параметрів НДС стану матеріалів у своїй практичній реалізації використовують стандартизовані методики механічних випробувань, відповідні методи і засоби НК та вимірювання. У цих методологіях не завжди узгоджена структура взаємозв'язку та взаємодії елементів НК, вимірювання, механіки руйнування (МР) та МЗ відповідно до моделі об'єкта. З метою забезпечення безпеки експлуатації промислових об'єктів, зменшення техногенного ризику аварій виникає потреба в концептуалізації проблеми оцінювання фактичного НДС матеріалів на основі ІТ відбору й оброблення даних у структурі "критерії руйнування – методи і засоби НК – вимірювання – метрологічне забезпечення", що забезпечує узгодженість методології вимірювання параметрів тріщиностійкості матеріалів та оцінювання залишкового ресурсу безпечної експлуатації обладнання за дії факторів впливу.

Мета роботи – створити концепцію оцінювання статичної тріщиностійкості матеріалів на основі: парадигми, комплексного підходу, інформаційної технології, метрологічного забезпечення, яка дає підстави для ідентифікації вимірювальних каналів (ВК) відбору інформації з метою забезпечення безпеки експлуатації техногенних об'єктів та мінімізації ризику аварій і надзвичайних ситуацій.

Виклад основного матеріалу. Розглянуто чотирирівневу концепцію оцінювання тріщиностійкості матеріалів, яка спрямована на: визначення фактичного НДС об'єктів на основі ІТ відбору й оброблення даних, оцінювання параметрів за критерієм "міцність – ресурс", оперативне прийняття рішення на управління техногенними системами на рівні "невизначеність – відмова – аварія".

Парадигма визначення параметрів НДС матеріалів. Для визначення характеристик тріщиностійкості матеріалів і, на цій основі, прогнозування залишкового ресурсу техногенних об'єктів, особливо на стадії ранньої діагностики, використовуються: методи неруйнівного контролю (зокрема: оптичні, магнітні, метод акустичної емісії); засоби (зокрема ефективні інтелектуальні системи ком-

панії *National Instruments*), методики; підходи і критерії механіки руйнування; нормативне забезпечення (ГОСТ P52330-2005, ДСТУ-Н Б В.2.3-21:2008) [8-13].

Експериментальні методи визначення параметрів тріщиностійкості матеріалів є доволі складними у своїй реалізації: розрахунок коефіцієнта інтенсивності напружень (КІН) здійснюється на основі діаграм руйнування згідно з відповідними методиками, що потребує залучення комплексу обладнання для механічних випробувань зразків та розроблення систем реєстрації даних про НДС матеріалів. Це обумовлює постійне вдосконалення існуючих та створення нових ІТ відбору й оброблення даних про НДС матеріалів техногенних об'єктів.

Оскільки характеристики тріщиностійкості доповнюють комплекс параметрів, що відображають зміни властивостей і процеси деградації матеріалів, то виникає необхідність створення ІТ відбору й оброблення даних від об'єктів, які працюють в різних робочих середовищах, зокрема тих, що контактують з водою і технологічною водою, як ресурсом енергоактивного обладнання.

Враховуючи фундаментальні наукові та науково-прикладні надбання вчених і потребу синтезу теорій металознавства, неруйнівного контролю, механіки руйнування для визначення параметрів тріщиностійкості матеріалів та оцінювання відповідності об'єкта заданим вимогам, запропоновано парадигму визначення параметрів НДС техногенних об'єктів (енергетичного обладнання, елементів конструкцій авіабудування, металоконструкцій машинобудування та поліграфічного обладнання), яка представлена рівнями (рис. 1):

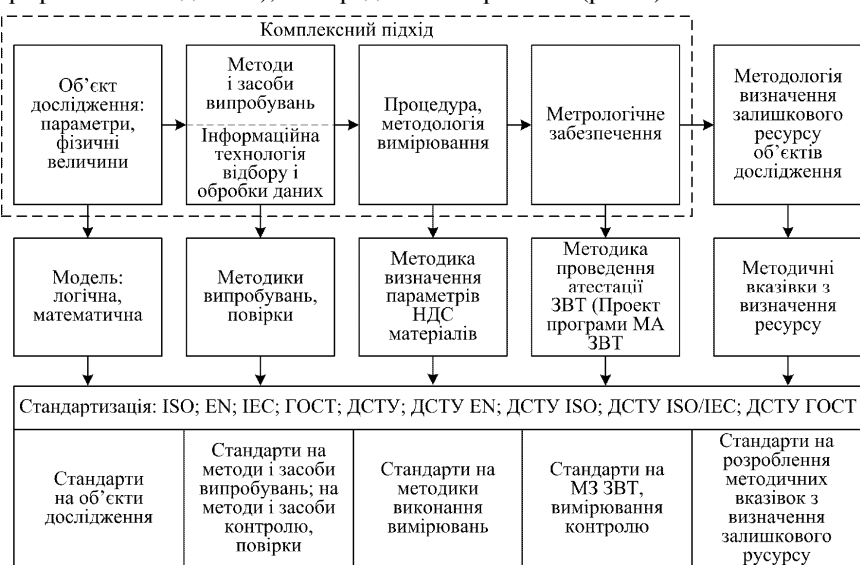


Рис. 1. Структура парадигми визначення параметрів НДС матеріалів

- комплексного підходу до визначення параметрів НДС на основі ІТ відбору й оброблення даних та метрологічного забезпечення;
- моделі об'єкта та відповідних методик з метою забезпечення точності визначення параметрів НДС матеріалів, зокрема методики метрологічної атестації (МА) засобів виміральної техніки (ЗВТ);

- нормативного забезпечення відбору, реєстрації, визначення параметрів НДС та оцінювання залишкового ресурсу об'єкта.

Парадигма на основі системи стандартів дає підстави для: розроблення методологій побудови ІТ відбору та оброблення даних, створення методики визначення параметрів статичної тріщиностійкості матеріалів та метрологічного забезпечення; розроблення методики визначення залишкового ресурсу промислових об'єктів.

Комплексний підхід до оцінювання параметрів НДС матеріалів. У комплексному підході на основі ІТ відбору й оброблення даних об'єктом дослідження є метали, з яких переважно виготовлене обладнання промислових об'єктів (рис. 2) [14]. Експлуатація промислових об'єктів за дії комплексу факторів впливу спричинює деградацію металів, що може призвести до несправностей, відмов та аварій на техногенних об'єктах.

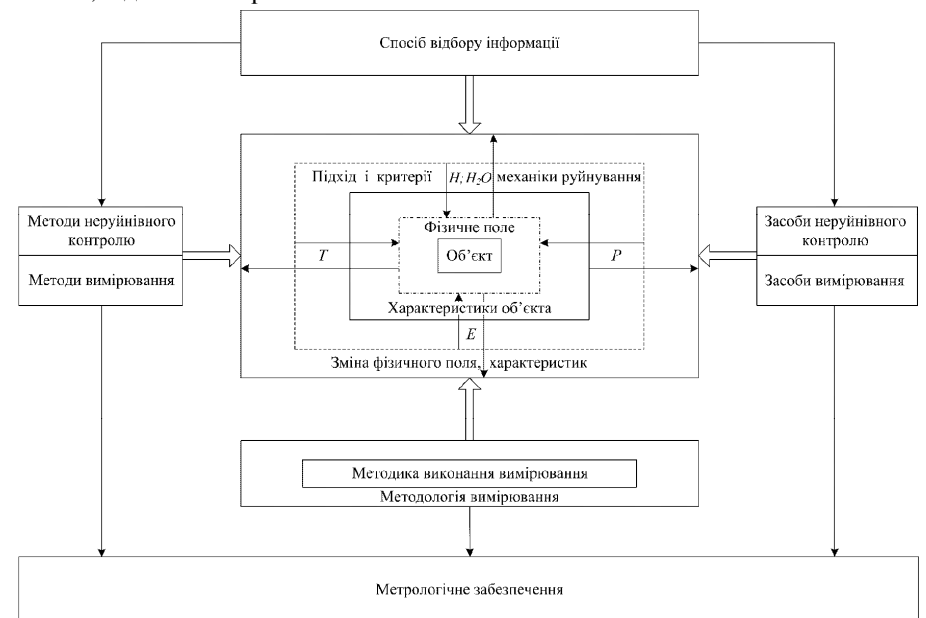


Рис. 2. Комплексний підхід до оцінювання параметрів тріщиностійкості матеріалів

Види металів мають власне фізичне поле 2 та характеристики 3, які пов'язані з відповідними фізичними величинами, що відображають властивості металу до початку експлуатації об'єкта. Рівень 4 відображає відповідність підходів і критеріїв, параметрів руйнування матеріалів основним макромеханізмам розповсюдження тріщини нормального відриву в матеріалі зразка:

- силовий підхід: критерій Ірвіна; параметри K_I , K_{IC} , (K_C) ; лінійна механіка, крихке, квазікрихке руйнування матеріалів;
- деформаційний підхід: КРТ-критерій (критичного розкриття тріщини), δ_k -модель; параметри δ_I , δ_{IC} ; нелінійна механіка, пластичне руйнування матеріалів;

- енергетичний підхід: критерій Гріффітса-Орована, формула Гріффітса; критерій R -кривих; критерій J -інтеграла та інші; параметри J_C (J_{IC}); лінійна механіка, крихке та квазікрихке руйнування матеріалів.

У комплексному підході, як приклад, показані елементи силового підходу МР: статичне навантаження P при випробуванні циліндричного зразка на розтяг, вплив факторів експлуатації – температури середовища T , водню H , технологічної води H_2O , як ресурсу агрегатів, складових експерименту E . Зміна фізичного поля об'єкта за дії зовнішніх факторів обумовлює новий комплекс властивостей, які відображаються на рівні вимірюваних фізичних величин ($2^* - 3^*$), пов'язаних із параметрами НДС металу. Спосіб відбору даних 5 – прямий, непрямий, який взаємопов'язаний з активним або пасивним методом неруйнівного контролю дає змогу оцінювати КІН, як характеристику статичної тріщиностійкості металів. Для визначення параметрів НДС матеріалу використовують: фізичні методи НК (за видом фізичних полів) 6 (електричні, магнітні, електромагнітні, теплові (непрямі); механічні (прямі)), решта методів – оптичні, акустичні, тензометричні та інші відносяться до одного з п'яти видів НК (ДСТУ 2865-94); відносні методи вимірювання фізичних величин 7, які пов'язані з параметрами руйнування матеріалів.

Методам НК та вимірювання відповідають засоби НК 8 та засоби вимірювання параметрів НДС матеріалів 9 відповідно до використовуваних способів і принципів вимірювання фізичних величин. Визначення параметрів НДС матеріалів передбачає: методику експериментальних досліджень, методологію вимірювання фізичних величин 10, методику виконання вимірювання 11 та метрологічне забезпечення 12.

Інформаційна технологія оцінювання параметрів статичної тріщиностійкості матеріалів. Визначення характеристик статичної тріщиностійкості матеріалів реалізується за відповідними методиками (ГОСТ 25.506, ДСТУ-Н В В.2.3-21:2008). Методика механічних випробувань враховує: вид зразка, вид зовнішнього навантаження, макро механізм поширення тріщини.

Основними елементами реалізації методів механічних випробувань зразків матеріалів на міцність за нормального відриву є:

- визначення стандартних механічних характеристик зразків матеріалу;
- визначення основних характеристик статичної тріщиностійкості: 1) силових – критичного коефіцієнта інтенсивності напружень K_{IC} , умовного КІН для зразка відповідної товщини або діаметра K_C^* , критичного КІН для зразка відповідної товщини або діаметра за максимального навантаження K_C , критичного КІН для зразка відповідної товщини або діаметра K_{QT} ; 2) деформаційної – розкриття у вершині тріщини δ_C ; 3) енергетичних – критичних значень J -інтеграла J_C або J_{IC} ;
- застосування зразків для механічних випробувань (1-4 типу, ГОСТ 25.506);
- використання випробувального обладнання: випробувальних машин, тензорезисторних перетворювачів;
- проведення механічних випробувань: реєстрація діаграм зусилля P – переміщення V (або зусилля P – прогин f);

- оброблення результатів механічних випробувань: обчислення параметрів K_{IC} , K_C^* , K_C , K_{QT} за видами діаграм $P - V$ (I-IV типу) для зразків типу 1-4; обчислення критичного розкриття тріщини δ_C за видами діаграм $P - V$ (I-IV типу) для зразків типу 1-4; обчислення критичних значень J_C або J_{IC} за видами діаграм $P - V$ (I, II, III типу) для зразка типу 3, або $P - f$ (I, II, III типу) для зразка типу 4 (ГОСТ 25.506-85).

На рис. 3 представлені діаграми пружно-пластичного руйнування матеріалу III і IV типу за нормального відриву і статичного навантаження відповідного типу зразка для визначення параметрів статичної тріщиностійкості. Діаграма III типу (рис. 3 а) характерна максимальним навантаженням у точці C , яке відповідає руйнуванню зразка. На діаграмі IV типу (рис. 3, б) максимальне навантаження відповідає точці C , руйнування зразка відбувається в точці F . За діаграмами пружно-пластичного руйнування визначають параметри статичної тріщиностійкості матеріалів. Наприклад, за діаграмою III типу: якщо $P_Q = 0,9P_C$ ($\alpha = 5\%$), то $K_I = K_{IC}$ для циліндричного зразка; якщо $P_Q \neq 0,9P_C$, то $K_I \neq K_{IC}$ для циліндричного зразка; $K_I = K_{IC}$ для матеріалу.

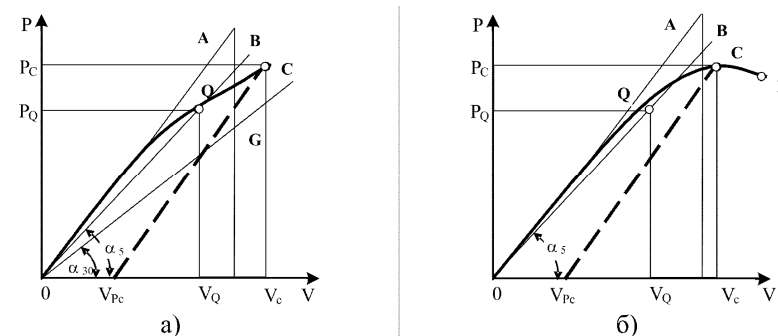


Рис. 3. Діаграми пружно-пластичного руйнування матеріалу за нормального відриву: а) III типу; б) IV типу

Вимірювальна інформаційна система (ВІС) у своїй структурі має три види вимірювальних каналів: I ВК навантаження – давач навантаження (ДН), широко смуговий вимірювальний підсилювач (ШВП), аналого-цифровий перетворювач (АЦП); II ВК розкриття тріщини – давач розкриття тріщини (ДРТ), ШВП, АЦП; III ВК тензометричний – тензометричний давач (ТД), ШВП, АЦП, персональний комп'ютер (ПК), які функціонують у таких режимах (рис. 4):

1. II ВК, III ВК – призначені для визначення механічних характеристик матеріалу за механічних випробувань зразка пластини без тріщини: діаграма зусилля P – приріст видовження Δl робочої частини зразка для визначення механічних характеристик – умовної межі плинності $\sigma_{0,2}$ за статичного руйнування; межі міцності (тимчасового опору) σ_B ; розкриття вершини тріщини, відносного видовження δ ; відносного звуження поперечного перерізу зразка після розриву ψ методом статичних випробувань на розтяг зразка вуглецевої конструкційної сталі (ГОСТ 380-2005 (ДСТУ 2651-2006), ГОСТ 1497-84 (ІСО 6892-84, СТ СЭВ 471-88), ГОСТ 25.506-85) [3].

2. I BK – призначений для: визначення параметра локальної деформації матеріалу ε перед вершиною тріщини за статичного навантаження циліндричного зразка з кільцевою тріщиною на розтяг; побудови діаграми $\sigma - \varepsilon$; визначення механічного напруження σ в межах закону Гука.

II BK та III BK – призначені для вимірювання відповідно зусилля P та переміщення V за силового підходу (статичного навантаження на розтяг циліндричного зразка з кільцевою тріщиною або пластини): діаграма $P - V$ (модель I – тріщина на відрив) для визначення параметрів статичної тріщиностійкості – коефіцієнтів інтенсивності напружень K_I, K_C, K_{IC} ; розкриття вершини тріщини δ_{IC} ; критичного значення J -інтеграла $J_C(J_{IC})$ згідно зі стандартизованою методикою (ГОСТ 25.506-85, ДСТУ 4675:2006) [15].

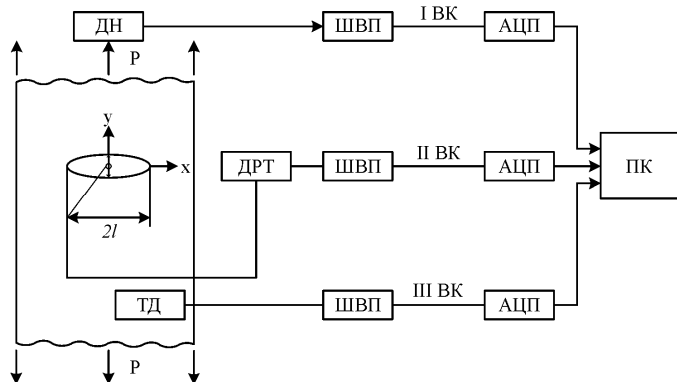


Рис. 4. Структура системи відбору й оброблення даних про НДС матеріалів

За діаграмами: $P - U$ (модель II – тріщина на поперечний зсув), $P - W$ (модель III – тріщина на поздовжній зсув) визначаються відповідні сили та деформаційні параметри, а визначення енергетичних параметрів є експериментально ускладненим. Процедура визначення параметрів тріщиностійкості завершується перевіркою результатів механічних випробувань $\sigma_{0,2}, K_{IC}$ на достовірність шляхом виконання умов автомодельності для відповідного типу зразка і тріщини [3]. Якщо ж умови автомодельності не виконуються, то експерименти повторюють на зразках більшого діаметра.

Методологія вимірювання параметрів статичної тріщиностійкості матеріалів поєднує елементи силового підходу МР, електричного виду НК, тензометричного методу вимірювання (непрямого); узгоджує вимоги механічних випробувань та вимоги методу тензометрії; забезпечує точність відбору й оброблення сигналу деформації від циліндричного зразка матеріалу за нормально-го відриву [16]. Вона відображає: модель об'єкта, модель процедури вимірювання, спосіб вимірювання, фізичний ефект відбору інформації, а відповідно і метод, обґрунтовані критерії вибору первинних вимірювальних перетворювачів, засіб вимірювання, алгоритм оброблення даних про НДС матеріалу. Алгоритмічно-програмне забезпечення системи відбору й оброблення даних дає змогу визначити критичне значення коефіцієнта інтенсивності напружень K_{IC} , що є

підставою для оцінювання опору матеріалу поширенню тріщини за дії статичного навантаження на розтяг

$$K_i = f(\sigma, l), i = I, II, III, V = I, U = II, W = III; K_{IC} = \sigma^* \sqrt{\pi l} f(\lambda); \sigma^* = \frac{P_{max}}{S},$$

де: σ^* – критичне значення механічного напруження матеріалу; P_{max} – максимальне значення прикладеного зусилля; S – площа поперечного перерізу досліджуваного зразка; $f(\lambda)$ – безрозмірна функція (враховує форму і розміри зразка).

Метрологічне забезпечення. Системна модель МЗ для ІТ відбору даних тензометричним методом функціонально спрямована на забезпечення точності реєстрації, вимірювання, оцінювання параметрів статичної тріщиностійкості матеріалів і, на цій основі, прийняття рішення на управлінні безпечною експлуатацією техногенного об'єкта [17]. Системна модель МЗ забезпечує єдність і точність вимірювання фізичних величин, пов'язаних із параметрами статичної тріщиностійкості матеріалів на основі моделі BK системи відбору й оброблення даних та моделі похибки BK, що відображають взаємозв'язок моделей об'єкта, вимірювання, алгоритму оброблення результатів та методики МА вимірювальних каналів. Джерелами невизначеності результатів вимірювання фізичних величин, пов'язаних із параметрами тріщиностійкості матеріалів є: неточності значень, які приписані еталонам, мірам фізичних величин (стандартним зразкам), що застосовуються під час відбору, реєстрації та оцінювання; неточності засобів вимірювання; випадкові впливи; ефекти взаємодії об'єкта дослідження і системи відбору даних тощо.

Висновки. Розроблена, згідно із структурою "підходи і критерії МР – види і методи НК – методи і засоби вимірювання – МЗ", концепція оцінювання статичної тріщиностійкості матеріалів: передбачає основні рівні визначення роботоздатності об'єктів на основі парадигми; обґрунтовує принципи та механізми забезпечення достовірної інформації про фактичний НДС відповідно до комплексного підходу; забезпечує точність реєстрації інформації згідно з методами та засобами ІТ відбору й оброблення даних та МЗ; оптимізує термін безпечної експлуатації об'єктів на основі системи "відбір – оцінювання – прогнозування – прийняття управлінського рішення", спрямовує на стає функціонування промислові об'єкти України.

Література

1. Постанова Президії Національної академії наук України "Про виконання цільової комплексної програми наукових досліджень "Проблеми ресурсу і безпеки експлуатації конструкцій, споруд та машин"" від 24.02.2010 р., № 54. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://akon.nau.ua/doc/?uid=1041.43322.0>.
2. Механіка руйнування матеріалів і міцність конструкцій // Матеріали 5-ї Міжнародної конф. – Львів, 24-27 червня, 2014. – 157 с.
3. Механіка руйнування і прочність матеріалів : справ. пособ. – В 4-ох т. / под общ. ред. В.В. Панасюка. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1988-1990. – 2219 с.
4. Красовский А.Я. Трещиностойкость сталей магистральных трубопроводов / А.Я. Красовский, В.Н. Красико. – К. : Вид-во "Наук. думка".1990. – 176 с.
5. Степанов Г.В. Динамическая трещиностойкость конструкционных материалов / Г.В. Степанов, В.А. Маковой. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1993. – 144 с.
6. Прочность материалов и конструкций / В.Т. Трошенко (отв. ред.) и др. – К. : Изд-во Академперіодика, 2006. – 1076 с.
7. Андрейків О.С. Механіка руйнування та довговічність металевих матеріалів у воднев-місних середовищах / О.С. Андрейків, О.В. Гембара. – К. : Вид-во "Наук. думка", 2008. – 345 с.

8. Неразрушающий контроль : справочник. – В 8-ми т. / под общ. ред. В.В. Клюева. – М. : Изд-во "Машиностроение", 2004–2006. – 5977 с.

9. Определение остаточных напряжений в элементах конструкций на основе применения электронной спекл-интерферометрии и метода конечных элементов / Л.М. Лобанов, В.И. Пивторак, В.В. Савицкий, Г.И. Ткачук // Техническая диагностика и неразрушающий контроль. – 2006. – № 4. – С. 5-12.

10. Муравський Л.І. Методи спекл-кореляції для дослідження механічних властивостей конструкційних матеріалів. – К. : Вид-во "Наук. думка", 2010. – 208 с.

11. Дубов А.А. Метод магнитной памяти и приборы контроля / А.А. Дубов, Ал.Ан. Дубов, С.М. Колокольников. – М. : ЗАО "Тиссо", 2006. – 332 с.

12. Недосека А.Я. Контроль критического напряженного состояния методом акустической эмиссии / А.Я. Недосека // В мире неразрушающего контроля. – 2005. – № 1. – С. 14-18.

13. Акустико-емісійне діагностування елементів конструкцій : наук.-техн. посібн. У 3-х т. / Т.З. Засоби та застосування методу акустичної емісії / З.Т. Назарчук, В.Р. Скальський. – К. : Вид-во "Наук. думка", 2009. – 327 с.

14. Микитин Г.В. Методологічні засади для інформаційної технології відбору даних про напружено-деформований стан конструкційних матеріалів / Г.В. Микитин // Вимірювальна техніка і метрологія : зб. наук. праць. – 2010. – № 71. – С. 45-51.

15. Справочник по коэффициентам интенсивности напряжений : пер. с англ. – В 2-х т. – Т. 1 / Ю. Ито, Ю. Мураками, Н. Хасебэ и др. – М. : Изд-во "Мир", 1990. – 448 с.

16. Системна модель визначення параметрів напружено-деформованого стану конструкційних матеріалів / Г.В. Микитин, Л.С. Сікора, Я.Л. Іваницький // Збірник наук. праць ін-ту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.С. Пухова НАН України. – 2010. – № 58. – С. 134-141.

17. Микитин Г.В. Аспекти інформаційної технології відбору даних про напружено-деформований стан конструкційних матеріалів / Г.В. Микитин, Я.Л. Іваницький, С.Т. Штаора, З.В. Дмитрів // Вимірювальна техніка і метрологія : зб. наук. праць. – 2011. – № 72. – С. 62-69.

Микитин Г.В. Информационная технология оценки трещиностойчивости материалов

Предложена концепция оценки трещиностойчивости материалов, которая нацелена на: решение проблемно-объектной ситуации в области промышленной безопасности согласно разработанной парадигме определения параметров работоспособности объектов в условиях эксплуатации; создание информационных технологий отбора и обработки данных на основе структуры "критерии разрушения – методы и средства неразрушающего контроля – измерение" и их модификацию в рамках комплексного подхода к оценке фактического напряженно-деформированного состояния материалов; измерение параметров статической трещиностойчивости тензометрическим методом на базе трехканальной системы отбора данных и метрологического обеспечения; прогнозирование ресурса оборудования объектов энергетики, трубопроводов, конструкций.

Ключевые слова: техногенный объект, материал, отбор данных, напряженно-деформированное состояние, статическая трещиностойчивость, параметры, измерение, оценка, концепция, парадигма, комплексный подход, информационная технология, метрологическое обеспечение.

Mykytyn G.An. Information Technology of Material Crack Resistance Appraisalment

The conception of materials crack resistance appraisalment is proposed. This conception is aimed at problem and object situation solution in industrial security sphere according to the developed determination paradigm of working efficiency parameters in exploitation conditions; creating information technologies of data selection and processing on the basis of structure "criteria of destruction – methods and means of non-destructive examination – measuring" and their modifications on limits of developed complex approach to appraisalment of founded deflected materials state; parameters of static crack resistance measuring with strain-gauge method on the basis of three-canal system of data selection and system model of metrological providing; resource prediction of energetics objects, pipelines, constructions equipping.

Key words: man-made object, data selection, deflected state, static crack resistance, parameters, measuring, appraisalment, complex approach, information technology, metrological providing.

УДК 658.8

Доц. А.М. Чернопятков, канд. экон. наук –

Сургутский государственный педагогический университет

СБОР ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Рассмотрены основные понятия в отношении маркетинговых исследований. Представлена систематизация видов маркетинговых исследований, охватывающих различные факторы и условия, непосредственно влияющие на процессы организации предпринимательства. Доказано, что использование маркетинговой информационной системы, как базового инструмента для принятия маркетинговых решений, позволяет применять совокупный набор различных систем, методик и инструментов, при помощи которых анализируется и интерпретируется внутренняя и внешняя информация.

Ключевые слова: маркетинг, маркетинговая среда, рынок, сбыт, экономика, информация, предприятие, мотивация, персонал, обработка, цель, маркетинговая информационная система.

Постановка проблемы и ее связь с важными научными и практическими задачами. При проведении исследований особую роль отводят изучению маркетинговой среды предприятия. Влияние этой среды переоценить трудно, маркетинговая среда – это совокупность субъектов, факторов и сил непосредственно или косвенно влияющих на деятельность предприятия. В состав маркетинговой среды входят внутренняя и внешняя среда.

Маркетинговое исследование – это постоянный и систематический процесс подготовки и проведения обследований, анализ и обработка полученной информации, освещение полученных результатов и выводов в виде, отвечающем конкретно поставленной маркетинговой задаче, поставленной перед предприятием.

Требования, предъявляемые к выполнению маркетинговых исследований, следующие:

- обоснованность, подразумевает получение информации, соответствующей целям исследования;
- надежность, характеризующая достоверность и точность полученной информации;
- представительность, предоставление большого объема и выборки для получения результатов с наименьшей девиацией.

Виды целей маркетингового исследования следующие:

- изыскательская, позволяющая определить проблемы, на решение которых необходимо направить деятельность организации;
- описательная, представляет собой описательную часть и объяснение происходящих событий в маркетинговой среде;
- аналитическая, подразумевает определение причинно-следственных связей между различными событиями в маркетинговой среде.

Маркетинговые исследования в основном проводятся по комплексным маркетинговым проблемам, актуальным для предприятия на определенном этапе. Проводятся либо собственными силами, либо по заказу у специализирующихся в этом сегменте фирм. Все зависит от степени важности, объемов, наличия достаточных ресурсов (финансы, персонал, время, компетенции и т. д.). Средние и крупные компании, как правило, имеют обособленные подразделения занимающиеся исследованиями, такими исследованиями занимаются учеб-