

A PISC-program első szakaszában kapott eredmények [9, 10] meggyőzték a résztvevőket egyrészt a folytatás, másrészt a nemzetközi összefogás szükségességéről.

A PISC II-program [11] európai összefogással indult, de később Japán is bekapcsolódott. Hazánknak is meglett volna a lehetősége a részvételre, de a legjobb ismereteim szerint ezzel nem éltek szakembereink. Ezen lehetőség kihasználása nagymértékben segítette volna azt a nemzetközi elismertségünk fokozását, amelyet az ultrahangos és radiológiai vizsgálati képzettség területén a hazai szakemberek kivívtak. Megítélésem szerint e képzés tematikájában szükség lenne a súlypont elmozdítására egyrészt a különböző vizsgálati módszerekkel kapott eredmények reprodukálhatóságának alaposabb taglalására, másrészt a felületi vizsgálatok irányába. Ugyancsak mindenképpen nagyobb teret kell szentelni a törésmechanikai ismeretek oktatásának, hisz ezek birtokában mind a vizsgálatokat tervező, mind pedig az azokat végrehajtó szakember kellő súllyal értékelni tudná egyrészt a vizsgálati módszerek által determinált **objektív korlátok** [3, 4, 10–26], másrészt az ún. **emberi tényezők** [7–9] várható hatását. Figyelembe véve azt, hogy 100%-os valószínűséggel sohasem számíthatunk a hibák kimutathatóságára, a matematikai statisztikai módszerek tudatos alkalmazására mindenképpen több figyelmet kellene szentelni. Ezen ismeretek ugyancsak célravezetően alkalmazhatók a vizsgálatok terjedelmének meghatározásánál és a kombinált vizsgálati eljárások tudatos tervezésénél.

Összefoglalás

A közleményben tett megfontolások, a bemutatott példák kapcsán a következő megállapítások tehetők:

1. A szerkezetek integritásának megítéléséhez kapcsolódó hazai tevékenység volumenének növekedése az elkövetkezendő periódusban objektív szükségesszerűség. E feladat elvégzésére a hazai szakembereknek tudatosan kell készülni.
2. A roncsolásmentes vizsgálatok bizonytalanságainak hatása az üzemeltetési feltételek becslésénél kapott eredmények megbízhatóságára a törésmechanikai elvek következetes al-

kalmazásával egyértelműen összekapcsolható.

3. A szerkezetek integritásának megítélésében, a biztonságos üzemeltethetőség feltételeinek kijelölésében meghatározó szerep hárul a roncsolásmentes vizsgálatokat megtervező és végrehajtó szakemberekre, azok ismereteire. A képzésben erősíteni kell a felületi vizsgálatok, a törésmechanikai és az alkalmazott matematikai statisztikai ismeretek oktatását.

4. Az egyes vizsgálati módszerek eredményeinek reprodukálhatóságának objektív feltárására összehangolt vizsgálatssorozat megindítása mindenképpen indokolt akár a folyó képzés keretében, akár egyéb lehetőségek feltárásával. Esetleges nemzetközi kooperáció kialakításának kezdeményezése e területen is nagymértékben hozzájárulna egyrészt a hazai szemlélet formálásához, másrészt a törésmechanikát, annak gyakorlati alkalmazását művelő és a roncsolásmentes vizsgálatokat végző szakemberek közeledéséhez és ezáltal a szerkezetek integritásának megítélésénél tett döntések kockázata lényegesen csökkenthető lenne.

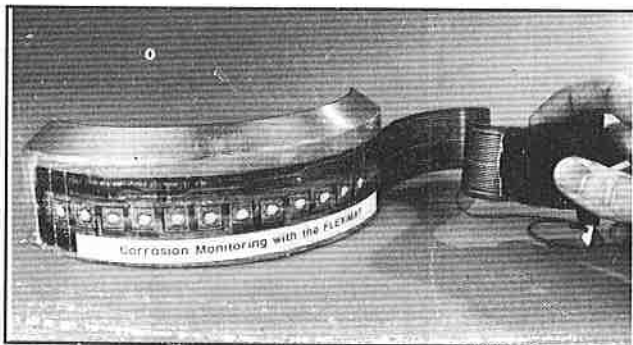
Irodalom

- [1] Tóth L.: Szerkezetek megbízhatósága. Törésmechanika – Roncsolásmentes vizsgálat. Anyagvizsgálók Lapja. 1994/3. p. 67–70.
- [2] Tóth L.: Repedést tartalmazó szerkezeti elemek megbízhatósága ismétlődő terhelés esetén. Akadémiai doktori értekezés. 1994.
- [3] Tóth F.: Roncsolásmentes anyagvizsgálatok. Anyagvizsgálók Lapja. 1994/3. p. 71–72.
- [4] Harnisch J.: Felületi és felület közeli repedések kimutathatósága roncsolásmentes módszerekkel. Anyagvizsgálók Lapja. 1994/3. p. 73–75.
- [5] Review of Progress in Quantitative NDE. Vol. 4B. Ed. by D. O. Thompson, D. E. Chimenti. Plenum Press. 1985.
- [6] Sytrel R. D.: Requirements of Quantitative NDE in Developing Fracture Control Plans. lásd. [3] p. 1305–1313.
- [7] W. D. Rummel: The Need for NDE Education for Engineers. lásd. [3] p. 1343–1348.
- [8] J. C. Duke, H. J. Weis: NDE Education of Engineers: The Next Step. lásd. [3] p. 1349–1371.
- [9] Advances in NDE Examination for Structural Integrity. Ed. by R. W. Nichols, Applied Science Publishers. 1982.
- [10] R. O. Neil: OECD-EEC Plate Inspection Steering Committee. The PISC I. Programme. A brief Review. lásd. [7] p. 295–313.
- [11] S. J. Cruizen: The PISC II. Programme. lásd. [8] p. 315–336.
- [12] Halmshaw R.: NDT Sec. Edition, Edvard Arnold, 1991. 323 p.
- [13] Silk M. G., Stoneham A. M., Temple I. A. G.: The Reliability of Non-destructive Inspection. Adam Higler, Bristol. 1987. 207 p.
- [14] Gutmann D.: Problems in Evaluating US Test Results with Large-Components Testing as an Example. Kerntechnik. 1978/5. p. 214–217.
- [15] Frielinghaus R.: Die Ultraschallprüfung austenitischer Werkstoffe auf innere Ungängen. Stand der Technik und Anwendung in der Praxis. VGB Kraftwerkstechnik. 1981/2. p. 105–108.
- [16] Walner F., Ganglbauer O., Frielinghaus R.: Der Einfluss der Schallgeschwindigkeit auf die Prüfbarkeit austenitischer Schweißverbindungen. Schweißtechnik. 1981/9. p. 155–158.
- [17] Frielinghaus R.: Beitrag zur Ultraschallprüfung von Aluminium-Schweißverbindungen. DVS-Berichte 1982/74 köt.
- [18] Kleinert W. D.: Fehlererkennbarkeit in Nichteisen-Metallen und Kunststoffen. Chemie-Anlagen+Verfahren, 1983/8. p. 60–61.
- [19] Kecskés S., Réti P., Virág I.: Ultrasonic Testing as a Safety in Railway Transport. Materialprüfung. 1983/1.
- [20] Berke M., Kleinert W. D.: Fehlererkennbarkeit mit Winkelpüffköpfen. Kontrolle. 1983/2. p. 29–32.
- [21] Schlengermann U.: Möglichkeiten zur Fokussierung von Ultraschallfeldern. – Ein Überblick. Materialprüfung. 1986/5. p. 137–141.
- [22] Schlengermann U.: Ultraschallprüfen mit hochbedämpften Prüfköpfen. 4. Europäischen Konferenz zerstörungsfreie Prüfung. London, 1987. Sept.
- [23] Frielinghaus R.: Beispiele für die Ultraschallprüfung von Schweißnähten im Automobilbau. Krautkrämer kiadvány. 11/87.
- [24] Katten W.: Ultraschall-Prüfung von Sicherheitsteilen im Automobilbau. Qualität und Zuverlässigkeit. 1987/12. p. 578–582.
- [25] Frohart W., Meincke W. F., Voigt B.: Zerstörungsfreie Prüfung von Punktschweißverbindungen. Qualität und Zuverlässigkeit. 1990/1. p. 35–38.
- [26] Belke F., Haß G., Kleinert W. D.: Rechnergestützte Ultraschallprüfung in einem Qualitätssicherungssystem des Anlagenbaus. Materialprüfung 1991/5.

951 008 023

Fleximat – Új, korróziót figyelő rendszer

Az AEA Technology Risleyben működő INSYS-osztálya egy új típusú ultrahang jelátalakítót fejlesztettek ki *Fleximat* néven, amellyel folyamato-



san figyelhető a tartályok és csővezetékek korróziós vagy eróziós károsodása.

A Fleximat egy hajlékony, 20 mm széles 450 mm hosszú szalagba ágyazott és nyomtatott áramkörrel összekapcsolt piezoelektromos elemekből áll – alapvetően 12 db elemből –, amely a sokpólusú dugaszával a szokásos kivitelű ultrahangos készülékhez vagy ultrahangos falvastagságmérőhöz csatlakoztatható. Segítségével a figyelt cső- vagy tartályszakasz falvastagsága 0,1 mm pontosan mérhető. Üzemképességét –40...+70 °C hőmérséklet-tartományban megőrzi.

A Fleximat szalagot vékony, gyorsan kötő epoxi réteggel lehet rögzíteni az előzetesen fémtisztítva előkészített cső- vagy tartályfelületen.

A Fleximat korróziót figyelő rendszert már sikerrel alkalmazzák az Egyesült Királyság kémiai és petrokémiai üremeiben, az Északi-tengeri fűtőtoronyokon, és rövidesen felszerelik az alaskai olajmezőkön is.

A QT News No.51/1994 nyomán