

Cum se tratează o structură sudată fisurată – Aplicarea parametrilor mecanicii ruperii la evaluarea integrității structural / How to deal with cracked welded structure – Application of Fracture Mechanics parameters to Structural Integrity Assessment

Aleksandar Sedmak^{1*}, Lazar Jeremić², Nikola Milovanović², Simon Sedmak², Nenad Milošević¹

¹⁾*Facultatea de Inginerie Mecanică, Universitatea din Belgrad / Faculty of Mechanical Engineering, University of Belgrade, Serbia*

²⁾*Centrul pentru Inovare al Facultății de Inginerie Mecanică / Innovation Centre of the Faculty of Mechanical Engineering, Serbia*

Rezumat

Abordarea bazată pe risc, în plus față de evaluarea integrității structurale, bazată pe evaluarea parametrilor mecanicii ruperii, a fost utilizată pentru a îmbunătăți siguranța structurilor sudate, concentrându-se pe îmbinările sudate, ca fiind cele mai critice elemente componente. Este prezentată o metodă inginerescă simplă, bazată pe diagrama de analiză a avariilor (FAD), pentru a explica evaluarea parametrilor mecanicii ruperii și valorile critice ale acestora, în vederea evaluării integrității structurale a îmbinărilor sudate. Ca exemplu practic, au fost prezentate recipientele sub presiune pentru aer comprimat din RHE Bajina Bašta, Serbia, utilizând FAD și matricea de risc pentru a estima riscul de exploatare ulterioară a recipientelor cu defecte de tip fisură detectate, marcate ca fiind inacceptabile conform standardelor.

Abstract

Risk based approach, in addition to structural integrity assessment, based on evaluation of fracture mechanics parameters, has been used to improve safety of welded structures, focusing on welded joints, as the most critical components. Simple engineering method is presented, based on the Failure Analysis Diagram (FAD) to explain evaluation of fracture mechanics parameters and their critical values in order to assess structural integrity of welded joints. As a practical example, pressure vessels for compressed air in RHE Bajina Bašta, Serbia, have been presented, using FAD and risk matrix to estimate the risk of further exploitation of vessels with detected crack-like defects, marked as non-acceptable according to standards.