

Contribuții privind studiul comportării depunerilor de straturi subțiri de Cr pe aliajul zircaloy-4, în condiții de presiune și temperatură ridicată

Prezenta teză abordează o direcție de cercetare de mare actualitate și interes și are ca scop analiza mecanismului de coroziune a acoperirilor de crom depuse pe substrat de zircaloy-4 și studiul performanței acestora pe termen lung.

În acest studiu, aplicarea de straturi subțiri de Cr metalic pe substrat de Zy-4 s-a realizat cu scopul creșterii performanțelor anticorozive pe partea exterioară a tecii. Multiplele metode de analiză aplicate au permis o înțelegere aprofundată a performanțelor anticorozive ale acoperirilor, precum și evaluarea menținerii integrității și proprietăților protectoare ale acoperirilor de Cr, după testarea la temperatură și presiune ridicată pentru o perioadă îndelungată de timp.

În urma prelucrării datelor experimentale s-a realizat caracterizarea inițială și post-autoclavizare a probelor de zircaloy-4 acoperite cu Cr metalic, din punct de vedere al performanțelor anticorozive, precum și al proprietăților morfologice și structurale.

Contributions regarding the study of the behavior of Cr thin layer depositions on the zircaloy-4 alloy, under high pressure and temperature conditions

The present thesis addresses a research direction of great topicality and interest and has as general objective the analysis of the corrosion mechanism of chromium coatings deposited on the zircaloy-4 substrate and the study of their corrosion performance on long term.

In this thesis, the development of Cr coatings on zircaloy-4 substrate was applied for higher anticorrosion performance on the outer side of the cladding. Various analysis methods have been used for a deeper understanding of Cr coatings anticorrosion performance. Also, another very important feature was the assessment of the integrity and the protective properties of the Cr coatings after the autoclaving process.

The experimental data have been used for initial and post-autoclaving process characterization of the zircaloy-4 samples coated with Cr, regarding the anticorrosion properties and morphological and structural properties, respectively.