

Karakterisasi lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet UO_2 + DOPAN TiO_2 / Sungkono, Tri Mardji Atmono

Sungkono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20451266&lokasi=lokal>

Abstrak

KARAKTERISASI LAPISAN PENYERAP DAPAT BAKAR PADA PERMUKAAN PELET UO_2 + DOPAN TiO_2 . Lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet UO_2 + dopan TiO_2 telah berhasil dibuat dengan menggunakan metode RF sputtering. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakter mikrostruktur pelet UO_2 + dopan, ketebalan, kekerasan mikro, komposisi kimia dan struktur kristal lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet UO_2 . Penentuan mikrostruktur dan ketebalan lapisan dilakukan dengan menggunakan mikroskop optik, kekerasan lapisan dengan metode kekerasan mikro Vickers, komposisi kimia dengan spektrometri XRF dan struktur kristal dengan difraksi sinar-X. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar kandungan TiO_2 dalam pelet maka semakin besar ukuran butir dalam mikrostruktur pelet dan semakin tebal lapisan yang terbentuk pada permukaan pelet UO_2 . Kekerasan lapisan permukaan pelet UO_2 + dopan TiO_2 sinter relatif sama dan tidak bergantung pada konsentrasi dopan TiO_2 . Lapisan permukaan pelet UO_2 + 0,3 % TiO_2 , pelet UO_2 + 0,5 % TiO_2 dan pelet UO_2 + 0,7 % TiO_2 sinter mengandung unsur zirkonium masing-masing 1,97 mg, 2,47 mg dan 4,81 mg. Lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet UO_2 + dopan TiO_2 sinter mempunyai fasa ZrB_2 dengan struktur kristal heksagonal.

CHARACTERIZATION OF BURNABLE ABSORBER LAYER ON THE SURFACE OF UO_2 + DOPED TiO_2 PELLETS. Burnable absorber layer on the surface of UO_2 + doped TiO_2 pellets have successfully created using RF sputtering methods. The objective of this research is to obtain of microstructure characters of UO_2 + doped TiO_2 pellets, thickness, micro hardness, chemical composition and crystal structure of burnable absorber layer on the surface of UO_2 pellets. The methods used are the microstructure and layer thickness using optical microscopy, layer hardness with micro Vickers hardness method, chemical composition by XRF spectrometry, and crystal structure by X-ray diffraction. The results showed that the larger of TiO_2 content in the pellets then the greater of the grain size in the microstructure of the pellets and the thicker of the layer formed on the surface of UO_2 pellets. The hardness of surface layer of UO_2 + doped TiO_2 sintered pellets are equal and does not depend on the dopant concentration of TiO_2 . The surface layer of UO_2 + 0.3 % TiO_2 , UO_2 + 0.5 % TiO_2 and UO_2 + 0.7 % TiO_2 sintered pellets are containing zirconium respectively 1.97 mg, 2.47 mg and 4.81 mg. Burnable absorber layer on the surface of UO_2 + doped TiO_2 sintered pellets have ZrB_2 phase with a hexagonal crystal structure.