

Karakterisasi lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet UO₂ + DOPAN TiO₂ / 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 UO₂ + DOPAN TiO₂. Lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet UO₂ + dopan TiO₂ telah berhasil dibuat dengan menggunakan metode RF sputtering. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakter mikrostruktur pelet UO₂ + dopan, ketebalan, kekerasan mikro, komposisi kimia dan struktur kristal lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet UO₂. 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 TiO₂ dalam pelet maka semakin besar ukuran butir dalam mikrostruktur pelet dan semakin tebal lapisan yang terbentuk pada permukaan pelet UO₂. Kekerasan lapisan permukaan pelet UO₂ + dopan TiO₂ sinter relatif sama dan tidak bergantung pada konsentrasi dopan TiO₂. Lapisan permukaan pelet UO₂ + 0,3 % TiO₂, pelet UO₂ + 0,5 % TiO₂ dan pelet UO₂ + 0,7 % TiO₂ sinter mengandung unsur zirkonium masing-masing 1,97 mg, 2,47 mg dan 4,81 mg. Lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet UO₂ + dopan TiO₂ sinter mempunyai fasa ZrB₂ dengan struktur kristal heksagonal.

CHARACTERIZATION OF BURNABLE ABSORBER LAYER ON THE SURFACE OF UO₂ + DOPED TiO₂ PELLETS. Burnable absorber layer on the surface of UO₂ + doped TiO₂ pellets have successfully created using RF sputtering methods. The objective of this research is to obtain of microstructure characters of UO₂ + doped TiO₂ pellets, thickness, micro hardness, chemical composition and crystal structure of burnable absorber layer on the surface of UO₂ 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 TiO₂ 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 UO₂ pellets. The hardness of surface layer of UO₂ + doped TiO₂ sintered pellets are equal and does not depend on the dopant concentration of TiO₂. The surface layer of UO₂ + 0.3 % TiO₂, UO₂ + 0.5 % TiO₂ and UO₂ + 0.7 % TiO₂ sintered pellets are containing zirconium respectively 1.97 mg, 2.47 mg and 4.81 mg. Burnable absorber layer on the surface of UO₂ + doped TiO₂ sintered pellets have ZrB₂ phase with a hexagonal crystal structure.