

DEPOSICAO MOLECULAR DE URANIO EM ELETRODOS DE CAMARA DE FISSAO

Celia Marina Napolitano e Maria da Conceição C. Pereira

Comissão Nacional de Energia Nuclear - SP
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
05499 - São Paulo - Brasil

Câmaras de Fissão são detectores de nêutrons térmicos que funcionam em regime de câmara de ionização. Como o nêutron não ioniza diretamente o gás, a câmara de fissão possui um depósito de material fissil que reage com os nêutrons para gerar os fragmentos de fissão, que são fortemente ionizantes. A resposta do detector, seja como a magnitude da corrente coletada ou a taxa de pulsos produzidos, será função do número de reações de fissão que ocorrem na camada sensível, e da proporção de fragmentos de fissão que emergem da camada em direção ao gás.

A técnica utilizada para obtenção da camada sensível foi a de deposição molecular do urânio em substratos de alumínio. Esta constitui-se num método quantitativo para a eletrodeposição de urânio (enriquecido a 93,15% em U-235) na forma de nitrato de urânio ($UO_2(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$). Este último foi decomposto termicamente para se obter o urânio em sua forma mais estável, ou seja, a de U_3O_8 .

Para conseguir-se este depósito uniforme e aderente à superfície do substrato, foi necessário otimizar alguns parâmetros como: tratamento mecânico e químico da superfície do substrato, solvente orgânico, diferença de potencial, corrente, pH, tempo de deposição e velocidade de agitação da solução.

O rendimento de deposição de urânio foi avaliado através das técnicas de espectrofotometria e polarografia.

Para essas deposições de urânio, foram construídas células de eletrodeposição de acordo com as geometrias e dimensões dos substratos utilizados.