

P:۶۳۱ بررسی روشهای بهینه سازی ساخت قرص های سوخت دی اکسید

اورانیم (UO_2)

چکیده:

هدف ما در این پروژه بهینه سازی ساخت قرصهای سوخت هسته ای و افزایش توان و انرژی تولید شده توسط قرصهای سوخت و یا به عبارت دیگر افزایش میزان انرژی تولید شده توسط یک کیلوگرم سوخت هسته ای یا همان افزایش *burn up* است. این تحقیق مربوط به قرصهای سوخت راکتورهای آب سبک و فرآیند تولید این قرصهای سوخت می باشد. جهت افزایش *burn up* و در نهایت بهینه سازی ساخت قرصهای سوخت سه روش وجود دارد که عبارتند از: الف- استفاده از دانه های ریز در ساختار قرص سوخت و ایجاد ساختار *HBS* جهت به دام انداختن گازهای حاصل از شکافت هسته، ب- استفاده از دانه های UO_2 با اندازه بزرگ جهت طولانی تر کردن مسافت و زمانی که لازم است تا گازهای حاصل از شکافت هسته به سطح دانه و در نهایت به سطح خارجی قرص برسند، ج- افزایش هدایت حرارتی قرص سوخت که باعث می شود تا قرص سوخت بتواند در دماهای بالاتری کار کند و در نتیجه به *burn up* بالاتری برسیم. در این مقاله به بررسی این سه روش و روشهای اجرای آن می پردازیم.

کلید واژه: قرص سوخت، دانه های ریز، افزایش اندازه دانه ها، هدایت حرارتی