

عنوان مقاله:

بررسی پارامترهای نوترونیک سوخت سرمته UO_2 مخلوط با مولیبدن در راکتور تحقیقاتی تهران

محل انتشار:

اولین همایش ملی مهندسی قدرت و نیروگاه های هسته ای (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسنده:

میثم خان محمدی - نیروگاه اتمی بوشهر

خلاصه مقاله:

پیشرفت روزافزون تکنولوژی هسته ای و توسعه و بهره برداری از فناوری هسته ای در دنیا، باعث گسترش و راه اندازی و استفاده از راکتورهای هسته ای صنعتی و تحقیقاتی شده است، حال باتوجه به اینکه غنی سازی اورانیوم یکی از هزینه های اصلی در یک راکتور هسته ای محسوب می شود، می توان با استفاده و جایگزینی ترکیبات اورانیوم با عناصر دیگر مثل مولیبدن چگالی سوخت را افزایش و مقدار غنای لازم را کاهش داد. استفاده از اورانیوم با غنای بالا علاوه بر افزایش هزینه های یک راکتور بر میزان ایمنی آن نیز تاثیر میگذارد و با کاهش غنای سوخت می توان ایمنی هسته ای بیشتری بدست آورد و همچنین هزینه های راکتور نیز کاهش قابل ملاحظه ای پیدا خواهد نمود. در این پروژه سوخت جدید UO_2 مخلوط در اکسید Mo راکه توسط برخی سازمان ها در سال های اخیر تولید و مورد آزمایش قرار گرفته و بعنوان نوعی سوخت LEU برای بسیاری از راکتورهای تحقیقاتی و پژوهشی در نظر گرفته شده است را معرفی و جایگزین سوخت فعلی در راکتور تحقیقاتی تهران نموده و میزان بحرانیات و تغییرات ناشی از جایگزینی سوخت را در قلب راکتور محاسبه می نماییم و مقایسه ای بین سوخت قبلی و سوخت جدید انجام داده و امکان جایگزینی سوخت جدید با چگالی ها، درصد مولیبدن و غناهای مختلف با بررسی برخی پارامترهای نوترونیکی برای راکتور تحقیقاتی تهران بررسی می نماییم. همچنین جهت حل مساله و بررسی این پارامترها از نرم افزار PC-MTR.0 V3 با اطلاعات سلول مدل سوخت سوزنی با کاندنس انرژی و هندسه تیغه ای و از روش Perseus جهت حل معادله ترابرد نوترون استفاده کرده و به نتایج دست یافته ایم. از جمله نتایج بدست آمده بررسی صرفه جویی در هزینه و بحث ایمنی با کاهش غنای سوخت برای سوخت سرمته UO_2-Mo در شرایطی برابر با سوخت فعلی راکتور تهران، بررسی طول سیکل، بررسی فیدبک دمایی سوخت، کوچک کردن قلب و بررسی پارامترهای نوترونیک مورد نظر در آن، بررسی شار حرارتی و توان راکتور در سوخت $Mo-UO_2$ و مقایسه این پارامترهای نوترونیکی با سوخت $Al-U_3O_8$ راکتور تحقیقاتی تهران می باشد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/594994>

