

0336 بررسی و محاسبه تغییرات پارامترهای ضریب کندکناس و فشار گپ بر حسب توان خطی راکتور VVER-1000 بوشهر

یاشار رحمانی^{1*}، محمد ره گشای¹

1. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی هسته ای - راکتور

2. ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده فنی مهندسی، گروه فیزیک

چکیده :

در این تحقیق بمنظور محاسبه فشار فضای گازی و ضریب کندکناس گپ بر حسب تغییرات توان خطی راکتور، یک چرخه کامل محاسبات ترمونوترونیک طراحی گردید، که در این راستا از مدل‌های Lee kesler, Point kinetic و Control volume به ترتیب در محاسبات نوترونیک، فشار و انتقال حرارت بهره گیری شد و از مدل گپ Ross-stoute نیز در مدلسازی این فضای گازی استفاده گردید. با بررسی نتایج، مشاهده می شود که با افزایش توان خطی راکتور، دمای سوخت و غلاف افزایش یافته و با توجه به بالا بودن ضریب انبساط دمایی در سوخت نسبت به غلاف، ضخامت گپ کاهش می یابد، که این تغییر در نهایت منجر به افزایش فشار در گپ و متعاقباً باعث افزایش هدایت حرارتی در این فضای گازی می شود. شایان ذکر است بروز این پدیده می تواند نقش کلیدی را در ایمنی ذاتی و خود کنترلی راکتور VVER-1000 از دیدگاه ترموهیدرولیک ایفاء نماید. با توجه به مقایسه انجام گرفته بین نتایج این تحقیق، با گزارش FSAR، مشاهده می شود نتایج از تفاوت اندکی با داده های تجربی برخوردار می باشد.

کلید واژه:

VVER-1000, Gap conductance, Ross-stoute, Lee-kesler, inherent safety