

## عنوان مقاله:

تأثیر محصولات شکافت بر فرایند انتقال گرما توسط الکترون های با انرژی در حدود 0/5 MeV در فاصله بین سوخت و غلاف

## محل انتشار:

مجله پژوهش فیزیک ایران، دوره 16، شماره 4 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

فرشته گلیان - دانشگاه پیام نور تهران، تهران

علی پذیرنده - گروه مهندسی هسته‌های، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، تهران

سعید محمدی - دانشگاه پیام نور تهران، تهران

## خلاصه مقاله:

از جمله مسایل مهم در راکتورهای هسته‌ای، فرایند انتقال گرما از دانه های سوخت به خنک کننده میباشد. در این راستا، فاصله بین غلاف و سوخت و شرایط فیزیکی و شیمیایی آن از عوامل تاثیرگذار در بحث انتقال گرما در میله سوخت هسته ای میباشد. از اینرو، در این مقاله به بررسی توزیع انرژی الکترونی با انرژی در حدود 0/5 MeV در فاصله بین سوخت و غلاف در میله سوخت هسته ای راکتور VVER-1000 بوشهر پرداخته شد. همچنین نقش برخی پاره های شکافت مانند کریپتون، برم، زنون، روبیدیوم و سزیوم بر توزیع انرژی الکترونی و نیز رسانش گرمایی توسط الکترونها در فاصله بین سوخت و غلاف مورد بررسی قرار گرفت. برای رسیدن به این هدف، معادله فوکر-پلانک، حاکم بر رفتار تصادفی الکترونها در محیط جاذب بین سوخت و غلاف، در دست آوردن تابع توزیع انرژی الکترونها به کار گرفته شد و این معادله با استفاده از روش حل عددی رونژ-کوتا حل گردید. از طرف دیگر با به کارگیری کد مونت کارلو GEANT4، تابع توزیع انرژی الکترونها در این فاصله به دست آمد. ملاحظه گردید که قطعات شکافت ذکر شده اثر تقریباً ناچیزی بر انرژی الکترونها و در نتیجه بر رسانش گرمایی از طریق الکترونها در فاصله بین سوخت و غلاف دارند. قابل ذکر است که این نتیجه با نتایج حاصل از دیگر تحقیقات سازگار است. همچنین مشاهده شد که واهلش الکترونها در این فضا منجر به کاهش رسانایی گرمایی از طریق الکترونها میشود.

## کلمات کلیدی:

معادله فوکر-پلانک، رسانش گرمایی، تابع توزیع انرژی الکترون، پاره های شکافت

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/820387>

