

بررسی انواع روش‌های برداشت حرارت در راکتورهای آب جوشان و تأثیر مواد پرتوزای هسته‌ای بر محیط زیست

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۴/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۵/۳۰

کد مقاله: ۷۲۵۴۹

علی اشرف باقری^{۱*}، سید مصطفی محمودی باغسیاه^۲،
حدیث سلطانی نژاد^۳، ندا زارعی^۴، سجاد باقری^۵

چکیده

بررسی ایمنی راکتورهای هسته‌ای در طی حوادث یکی از مهم‌ترین شاخص‌های موجود در مهندسی هسته‌ای می‌باشد. در چند دهه اخیر مطالعات زیادی در این زمینه بر روی انواع مختلفی از راکتورها انجام شده است؛ اما بررسی راکتورهای آب جوشان در طی حوادث کمتر مورد توجه قرار گرفته است. از این رو در این کار حادثه از دست رفتن آب خنک‌کننده و انواع روش‌های برداشت حرارت از قلب راکتورهای آب جوشان بررسی شد. به‌طور معمول در تمامی راکتورهای آب جوشان چهار روش برداشت حرارت وجود دارد که در این مقاله هر یک از این روش‌ها مورد بررسی قرار گرفته است و بعد از تحلیل نتایج بهترین روش برداشت حرارت در طی حادثه از دست دادن آب خنک‌کننده ارائه می‌گردد. همچنین سوخت نیروگاه‌های هسته‌ای دارای ایزوتوپ اورانیوم یا پلوتونیوم می‌باشد و در صورت بروز حادثه، عناصر پرتوزا وارد محیط‌زیست می‌شوند که برای بدن انسان بسیار مضر هستند. لذا بررسی انواع روش‌های برداشت حرارت برای جلوگیری از وقوع حوادث هسته‌ای و عدم انتشار مواد پرتوزای هسته‌ای برای جلوگیری از آسیب به انسان بسیار حائز اهمیت است.

واژگان کلیدی: راکتورهای آب جوشان، آب خنک‌کننده، برداشت حرارت، مواد پرتوزا

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی هسته‌ای دانشگاه تحصیلات تکمیلی کرمان (نویسنده مسئول)

aliashrafbaghri1371@gmail.com

۲- دانشجوی دکترای مهندسی هسته‌ای دانشگاه امیرکبیر تهران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد سیستم‌های اطلاعات مکانی دانشگاه تحصیلات تکمیلی کرمان

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی هسته‌ای دانشگاه تحصیلات تکمیلی کرمان

۵- دانشجوی دکترای عمومی، رشته پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایلام