



بررسی اثر تغذیه گاز به درون سانتریفیوژ گازی و تعیین عوامل موثر در بازدهی آن

پیمان ماکاراجی، علی نوروزی، احمد ذوالفقاری و عبدالحمید مینوچهر

دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی هسته ای

چکیده

در این مدل از سانتریفیوژها، جهت افزایش قدرت جداسازی سانتریفیوژهای گازی از محرکهای مکانیکی و یا حرارتی استفاده می کنند. وجود اختلاف دمای محوری عامل محرک حرارتی و اثر ورود گاز به درون روتور یکی از عوامل مکانیکی می باشند. سیال خوراک به داخل روتور تزریق و از طرف های دیگر سیستم به عنوان محصول غنی شده و تهی شده خارج می گردند. این نوع از سانتریفیوژها هم به صورت روتورهای بلند و هم به صورت روتورهای محدود تحلیل می شوند. در این مقاله از معادله غیر هموژن **Onsager Pancake** برای تحلیل گاز درون روتورهای محدود همراه با اثر خوراک گاز استفاده شده که با حل عددی این معادله دیفرانسیل، میدان سرعت و خطوط جریان مشخص می شوند. جهت بررسی عوامل تعیین کننده در بازدهی سانتریفیوژهای گازی از مدل روتورهای بلند برای محاسبه پروفایل سرعت استفاده شده و نتایج به دست آمده در معادله دیفیوژن گاز قرار می گیرند تا در نهایت غلظت ایزوتوپ مطلوب در دریچه های خروجی به دست آید و با داشتن غنا در قسمت غنی کننده و تهی کننده روتور، ضریب جداسازی ماشین را خواهیم داشت. در انتها وابستگی این ضریب به سرعت روتور، برش و نرخ ورود جریان گاز به داخل روتور سانتریفیوژ ارزیابی می شود.

واژه های کلیدی: سانتریفیوژ گازی، **onsager pancake equation**، معادله دیفیوژن گاز، تفاضل

محدود