

عنوان مقاله:

تحلیل افت فشار در یک برج SCC خشک توسط آنالیز CFD و بررسی اثرات سرعت گردش محور بر روی افت فشار

محل انتشار:

نهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مرتضی زیودار - عضو هیات علمی گروه مهندسی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان

بهنام هدایتی - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دانشگاه سیستان و بلوچستان، ز

خلاصه مقاله:

استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی جهت بهبود در طراحی برجهای 1SCC بعنوان دستگاه های تقطیر جدید که امروزه جایگزین دستگاههای تقطیر قدیمی در صنایع غذایی می شوند از نقش مهم و حائز اهمیت برخوردار است. سینی های مخروطی چرخان SCC به یک محور دوار متصلند و تغییر در سرعت این محور می تواند در نحوه توزیع سرعت و فشار نقش مهمی داشته باشد. در این پژوهش بوسیله دینامیک سیالات محاسباتی یا 2CFD افت فشار در سرعتهای متفاوت گردش محور بدست آمده و با نتایج تجربی مقایسه شده است. نتایج در یک برج خشک بدست آمده و نشان می دهد که افت فشار در طول برج با بالا رفتن سرعت گردش محور بالا می رود، بطوریکه در یک شدت جریان مشخص از گاز ورودی (۲۰۰ لیتر بر دقیقه) برای سرعت rpm ۵۰۰ افت فشار در حدود ۲۷۰ میلیمتر آب به ازاء واحد طول و برای سرعت rpm ۱۵۰۰ افت فشار در حدود ۳۲۰ میلیمتر آب است. بدین ترتیب با بالا رفتن شدت جریان گاز ورودی و سرعت گردش محور افت فشار نیز افزایش می یابد و این افزایش در شدت جریانهای بالا مشهودتر است. مقایسه نتایج بدست آمده از CFD و نتایج آزمایشگاهی نشان میدهد که حداکثر خطای نسبی در محاسبه افت فشار در حدود ۱۳ درصد است. این نتایج می تواند بعنوان مبنایی جهت پیش بینی افت فشار و طراحی برج مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

برجهای مخروطی چرخان، دینامیک سیالات محاسباتی، افت فشار، سرعت گردش محور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/29847>

