

عنوان مقاله:

همانندسازی CFD فرآیند تراوش تبخیری با توسعه مدل های پیشرفته ترمودینامیکی و نفوذی

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی و نفت (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

رها شهسواری - دانشجوی دکتری، دانشگاه رازی، دانشکده نفت و پتروشیمی، مهندسی شیمی، مرکز تحقیقات پیشرفته مهندسی شیمی، گروه مرکز پژوهشی غشا

امید بختیاری - عضو هیات علمی، دانشگاه رازی، دانشکده نفت و پتروشیمی، گروه مهندسی شیمی، مرکز تحقیقات پیشرفته مهندسی شیمی، مرکز پژوهشی غشا

خلاصه مقاله:

یک مدل سازی ریاضی دو بعدی برای توصیف جداسازی غشایی مخلوط متانول / آب در فرآیند تراوش تبخیری با استفاده از غشا PDMS گسترش یافته و با بهره گیری از دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) حل شده است. در این مدل از تئوری حجم آزاد، ورنتاس دوداو و ویلسون استفاده شده است. اثر دمای خوراک بر دقت پیش بینی شار گذرا از میان غشا بررسی شد و نتایج نشان داد که مدل ارائه شده به خوبی توانایی پیش بینی تاثیر دمای خوراک بر روی شار گذرا از میان غشا را دارد. نتایج پیش بینی شار با مدل ویلسون هم خوانی خوبی با داده های آزمایشگاهی دارد. در دماهای خوراک ۳۰، ۴۰ و ۵۰°C خطاهای پیش بینی شار غشا به ترتیب برابر ۲ / ۱۴، ۵ / ۱۴ و ۵ / ۱۶ % محاسبه شد.

کلمات کلیدی:

غشا، تراوش تبخیری، مدل های ترمودینامیکی، مدل سازی، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1384755>

