

عنوان مقاله:

بررسی اثر بار الکتریکی ذرات در راکتورهای بسترسیال پلیمریزاسیون بر مسیله لایه گذاری به کمک شبیه سازی با دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

چهارمین همایش بین المللی نفت، گاز و پتروشیمی (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

جواد بشیری دیلمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی نفت گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیجفارس بوشهر

علی ایزدبخش - استادیار، دانشکده مهندسی نفت گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر

روح الله فاتحی - استادیار، دانشکده مهندسی نفت گاز و پتروشیمی، دانشگاه خلیجفارس بوشهر

خلاصه مقاله:

استفاده از راکتورهای بسترسیال برای تولید پلی اتیلن به دلیل مشخصه های انتقال جرم و حرارتی که دارد، نسبت به دیگر فرایندهای موجود ویژگی های خاص خود را دارند. این راکتورها بی نقص نیستند و در اثر تماس ذرات با یکدیگر و دیواره راکتور در بسترسیال، بار الکتریکی تولید میشود که تقریباً غیرقابل اجتناب و نامطلوب است. این امر سبب می شود که ذرات به دیواره راکتور بچسبند و اگر شرایط عملیاتی نزدیک به دمای ذوب پلیمر باشد، سبب ایجاد لایه روی دیواره شده و در نهایت سبب از سرویس خارج شدن راکتور می شود. این پژوهش از مدل چند سیاله اولر-اولری به همراه مدل الکترواستاتیکی برای دستیابی به تاثیر بارهای الکترواستاتیکی بر دینامیک بسترسیال با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی، استفاده کرده است. ابتدا شبیه سازی هیدرودینامیکی برای بسترسیال حاوی ذرات جامد و بدون بار الکتریکی در سه محدوده اندازه مختلف و در سرعتی بزرگتر از حداقل سیالیت انجام گرفت. در ادامه و به منظور به دست آوردن بزرگی پتانسیل الکتریکی ایجاد شده به واسطه ی ذرات باردار، محفظه ایزوله ای در نظر گرفته شد و بزرگی مقدار این پارامتر به دست آمد. در نهایت برای راکتور نیمه صنعتی حاوی ذرات دارای بار الکتریکی در سه محدوده اندازه مختلف، پارامترهایمانند انبساط بستر، بزرگی پتانسیل الکتریکی، ارتفاع و ضخامت لایه تشکیل شده روی دیواره محاسبه شد.

کلمات کلیدی:

راکتور، بسترسیال، بار الکتریکی، لایه گذاری، دینامیک سیالات محاسباتی، پلیمریزاسیون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/640650>

